


Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA

☎: 098 373 4349



Trường THPT ....

Họ và tên học sinh: ....

Lớp:..................................... STT: ....

Tài liệu tự học

TOÁN

LỚP 11 - NH 17-18

Chủ đề 1
HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC
PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

- *Tóm tắt lý thuyết*
- *Các dạng toán thường gặp*
- *Phương pháp giải toán*
- *Toán mẫu*
- *Bài tập cơ bản*
- *Bài tập nâng cao*
- *Bài tập tổng ôn*
- *Bài tập trắc nghiệm - Đáp án*




Năm học 2017 - 2018



Lưu hành nội bộ

LỜI DẶN DÒ

Chào các em!

Các em sắp xem file **Tài liệu học tập TOÁN 11 chủ đề 1**. Đây là tài liệu dạng tự học gồm 4 phần:

Phần 1: Tóm tắt lí thuyết cần thiết cho nội dung cơ bản

Phần 2: Các ví dụ mẫu

Phần 3: Các bài tập tự luyện cơ bản và nâng cao

Phần 4: Các câu hỏi trắc nghiệm có đáp án

Các em tải về in ra và tự mình làm cho được các ví dụ rồi sau đó làm thêm các bài tập để củng cố phần kiến thức đã học.

Chưa biết sau này các em sẽ thi THPTQG như thế nào, nhưng dù thi thế nào thì kiến thức và kỹ nằng rất qua trọng cho bậc Đại học vì thế các em hãy học một cách cẩn thận chứ đừng chạy theo điểm số.

Tài liệu có tham khảo một số sách của các tác giả mà không nhớ để ghi tên, nếu có gì không đúng xin vui lòng báo cho tôi chỉnh sửa.

Nhân đây cũng mong quý đồng nghiệp khắp nơi, khi đọc nếu phát hiện bất cứ sai sót nào vui lòng báo cho tôi thông qua các kênh: facebook, email, điện thoại, zalo, … để kịp thời sửa chữa.

Cuối cùng xin chúc tất cả các em có một năm học tập đạt kết quả như mong muốn.



LƯỢNG GIÁC

Phần 1 - HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

1. Hàm số $y = \sin x$ và $y = \cos x$

	$y = \sin x$	$y = \cos x$
Tập xác định	$D = \mathbb{R}$	$D = \mathbb{R}$
Chu kỳ	$T = 2\pi$	$T = 2\pi$
Tính chẵn lẻ	*Lẻ*	*Chẵn*
Sự biến thiên	*HSĐB trên:* $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi\ ;\ \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ *HSNB trên:* $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi\ ;\ \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$	*HSĐB trên:* $\left(-\pi + k2\pi\ ;\ k2\pi\right)$ *HSĐB trên:* $\left(k2\pi\ ;\ \pi + k2\pi\right)$
Bảng biến thiên	x: $-\pi$, $-\frac{\pi}{2}$, 0, $\frac{\pi}{2}$, π $y = \sin x$: 0 ↘ -1 ↗ 0 ↗ 1 ↘ 0	x: $-\pi$, 0, π $y = \cos x$: -1 ↗ 1 ↘ -1
Đồ thị		

2. Hàm số $y = \tan x$ và $y = \cot x$

	$y = \tan x$	$y = \cot x$
Tập xác định	$D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$	$D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
Tập giá trị	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
Chu kỳ	$T = \pi$	$T = \pi$
Tính chẵn lẻ	*Lẻ*	*Lẻ*
Sự biến thiên	*Đồng biến trên* $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi\ ;\ \frac{\pi}{2} + k\pi\right)$	*Nghịch biến trên mỗi khoảng:* $\left(k\pi\ ;\ \pi + k\pi\right)$
Bảng biến thiên	x: $-\frac{\pi}{2}$, $\frac{\pi}{2}$ $y = \tan x$: $-\infty$ ↗ $+\infty$	x: 0, π $y = \cot x$: $+\infty$ ↘ $-\infty$
Đồ thị		

Dạng 1. Tìm tập xác định của hàm số

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Tập xác định của hàm số $y = f\left(x\right)$ *là tập hợp tất cả các giá trị của biến số x sao cho f(x) có nghĩa.*

- $y = \dfrac{f(x)}{g(x)}$ *có nghĩa* $\Leftrightarrow$ $g(x) \neq 0$
- $y = \sqrt[2n]{f(x)}$ *có nghĩa* $\Leftrightarrow$ $f(x) \geq 0,\ (n \in \mathbb{N})$
- $y = \sqrt[2n+1]{f(x)}$ *có nghĩa* $\Leftrightarrow$ $f\left(x\right)$ *có nghĩa* $(n \in \mathbb{N})$
- $y = \tan f(x)$ *có nghĩa* $\Leftrightarrow$ $\cos f\left(x\right) \neq 0 \Leftrightarrow f(x) \neq \dfrac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$
- $y = \cot f(x)$ *có nghĩa* $\Leftrightarrow$ $\sin f\left(x\right) \neq 0 \Leftrightarrow f(x) \neq k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1. Tìm tập xác định của mỗi hàm số sau:

a) $y = \dfrac{1 - \cos x}{\sin x}$ b) $y = \sqrt{\dfrac{1 - \sin x}{1 + \cos x}}$ c) $y = \tan\left(x - \dfrac{\pi}{3}\right)$ d) $y = \cot\left(x + \dfrac{\pi}{6}\right)$

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1. Tìm tập xác định của mỗi hàm số sau:

a) $y=\sin 3x$ b) $y=\cos\dfrac{x}{2}$ c) $y=\dfrac{3}{2\cos x}$ d) $y=\cos\dfrac{2x}{x-1}$

e) $y=\sqrt{3-\sin x}$ f) $y=\tan\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)$ g) $y=\cos\sqrt{x}$ h) $y=\cot\left(2x-\dfrac{\pi}{4}\right)$

D. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 2. Tìm tập xác định của mỗi hàm số sau:

a) $y=\sin\sqrt{\dfrac{1+x}{1-x}}$ b) $y=\sqrt{\dfrac{\sin x+2}{\cos x+1}}$ c) $y=\dfrac{\cot x}{\cos x-1}$ d) $y=\tan\dfrac{x}{3}$

e) $y=\sin\dfrac{1}{x^2-1}$ f) $y=\dfrac{2}{\cos x-\cos 3x}$ g) $y=\tan x+\cot x$ h) $y=\dfrac{3}{\sin^2 x-\cos^2 x}$

Bài 3. Tìm m để hàm số sau xác định $\forall x\in\mathbb{R}$: $y=\sqrt{\sin^4 x+\cos^4 x-2m\sin x\cos x}$

Bài 4. Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y=\sqrt{2+\tan^2 x-\cos x}$ b) $y=\sqrt{\sin 2x-\sin x+3}$

Dạng 2. Tìm giá trị lớn nhất. Giá trị nhỏ nhất của hàm số lượng giác

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Sử dụng phương pháp miền giá trị của hàm số lượng giác.* $\forall x\in\mathbb{R}$:
  - ☞ $-1\le\sin x\le 1$, $-1\le\cos x\le 1$ ☞ $0\le\sin^2 x\le 1$, $0\le\cos^2 x\le 1$
  - ☞ $0\le|\sin x|\le 1$, $0\le|\cos x|\le 1$ ☞ $0\le\sqrt{\sin x}\le 1$, $0\le\sqrt{\cos x}\le 1$ (*khi* $\sin x\ge 0$, $\cos x\ge 0$)
- *Sử dụng các tính chất của bất đẳng thức:*
  - ☞ $a\le b\Leftrightarrow b\ge a$ ☞ $\left.\begin{matrix}a\le b\\ b\le c\end{matrix}\right\}\Leftrightarrow a\le c$
  - ☞ $a\le b\Leftrightarrow a+c\le b+c$ (*cộng 2 vế với c*) ☞ $\left.\begin{matrix}a\le b\\ c\le d\end{matrix}\right\}\Leftrightarrow a+c\le b+d$
  - ☞ $a\le b\Leftrightarrow a.c\le b.c$ (*nếu c > 0: giữ nguyên chiều*) $a\le b\Leftrightarrow a.c\ge b.c$ (*nếu c < 0: đổi chiều*)
  - ☞ $\left.\begin{matrix}a>b>0\\ c>d>0\end{matrix}\right\}\Leftrightarrow a.c>b.d$ ☞ $a>b>0\Leftrightarrow\dfrac{1}{a}<\dfrac{1}{b}$
  - ☞ $a>b>0\Leftrightarrow a^{2n}>b^{2n}$ $(n\in\mathbb{N}^*)$ ☞ $a>b\Leftrightarrow a^{2n+1}>b^{2n+1}$ $(n\in\mathbb{N}^*)$
- *Sử dụng các bất đẳng thức quen thuộc: Cô-si, BCS, …*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mỗi hàm số sau:

a) $y=2\sqrt{\cos x}+1$ b) $y=3-2\sin x$ c) $y=2\cos\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)+3$ d) $y=\sqrt{1-\sin(x^2)}-1$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 5. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mỗi hàm số sau:

a) $y=\dfrac{1+4\cos^2 x}{3}$ b) $y=4\sin\sqrt{x}$ c) $y=\sqrt{2(1+\cos x)}+1$

d) $y=\cos^2 x+2\cos 2x$ e) $y=2+3\cos x$ f) $y=3-4\sin^2 x\cos^2 x$

g) $y=2\sin^2 x-\cos 2x$ h) $y=3-2|\sin x|$ i) $y=3-4\sin x$

j) $y=3\sin\left(x-\dfrac{\pi}{6}\right)-2$ k) $y=\sqrt{5-2\cos^2 x\sin^2 x}$ l) $y=\cos x+\cos\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)$

D. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 6. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số

a) $y=\sqrt{\sin x}+\sqrt{\cos x}$ b) $y=\sin x\left(1-2\cos 2x\right)$

Bài 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\cot^4 x+\cot^4 y+2\tan^2 x\tan^2 y+2$.

Bài 8. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau

a) $y=\sin x$ trên đoạn $\left[-\dfrac{\pi}{3};\dfrac{2\pi}{3}\right]$.

b) $y=\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{4}\right)-\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{4}\right)$ trên đoạn $\left[-\dfrac{\pi}{3};\dfrac{\pi}{6}\right]$.

Dạng 3. Xét tính chẵn – lẻ của hàm số

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ xác định trên D:

a) Hàm số chẵn trên D nếu $\begin{cases}\forall x\in D\Rightarrow -x\in D\\ f(-x)=f(x)\end{cases}$

b) Hàm số lẻ trên D nếu $\begin{cases}\forall x\in D\Rightarrow -x\in D\\ f(-x)=-f(x)\end{cases}$

c) Hàm số không chẵn, không lẻ trên D nếu: $\left[\begin{array}{l}\forall x_0\in D\Rightarrow -x_0\notin D\\ \forall x_0\in D: f(-x_0)\neq f(x_0)\neq -f(x_0)\end{array}\right.$

✍ ***Nhận xét:***
- *Hàm số chẵn có đồ thị đối xứng qua trục tung*
- *Hàm số lẻ có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ.*

✍ ***Chú ý:***
- $|x|=|-x|$
- $(a-b)^{2n}=(b-a)^{2n},\ n\in\mathbb{R}$
- $(a-b)^{2n+1}=-(b-a)^{2n+1},\ n\in\mathbb{R}$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 3. Xét tính chẵn lẻ của mỗi hàm số sau:

a) $y = x - \sin x$ b) $y = 3\sin x - 2$ c) $y = \sin x - \cos x$

d) $y = \sin x \cos x + \tan x$ e) $y = \dfrac{\cos x}{x}$ f) $y = \sqrt{1 - \cos x}$

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 9. Xét tính chẵn lẻ của mỗi hàm số sau:

a) $y=\dfrac{\tan x+\cot x}{1-\sin 2x}$ b) $y=\dfrac{1+\cos x}{1-\cos x}$ c) $y=x^3\sin 2x$

d) $y=\cos 3x$ e) $y=\tan\left(x+\dfrac{\pi}{5}\right)$ f) $y=\dfrac{x^3-\sin x}{\cos 2x}$

g) $y=\dfrac{x}{\sin x+\tan x}$ h) $y=\dfrac{\sin\sqrt[4]{1-x^2}-\cos\sqrt[6]{x^2-1}}{1-|x|}$

Dạng 4. Tính tuần hoàn của hàm số

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Để xét tính tuần hoàn của các hàm số ta dựa vào khái niệm sau:

Hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập D được gọi là hàm số tuần hoàn nếu

$\exists T\neq 0$ *sao cho* $\begin{cases}\forall x\in D\Rightarrow x\pm T\in D\\ f(x+T)=f(x),\forall x\in D\end{cases}$.

Nếu tồn tại số $T>0$ nhỏ nhất thỏa mãn các điều kiện trên thì T được gọi là chu kỳ của hàm số tuần hoàn $y=f(x)$.

Chú ý:
- $y=\sin(ax+b)$ *có chu kỳ* $T_0=\dfrac{2\pi}{|a|}$.
- $y=\cos(ax+b)$ *có chu kỳ* $T_0=\dfrac{2\pi}{|a|}$.
- $y=\tan(ax+b)$ *có chu kỳ* $T_0=\dfrac{\pi}{|a|}$.
- $y=\cot(ax+b)$ *có chu kỳ* $T_0=\dfrac{\pi}{|a|}$.
- $y=f_1(x)$ *có chu kỳ* T_1 *và* $y=f_2(x)$ *có chu kỳ* T_2 *thì hàm số* $y=f_1(x)\pm f_2(x)$ *có chu kỳ* T_0 *là bội chung nhỏ nhất của* T_1 *và* T_2.

C. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 4. Xét tính tuần hoàn và tìm chu kỳ của các hàm số sau

a) $y=1+\sin^2 2x$. b) $y=\dfrac{1}{\sin 2x}$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 5. Xét tính tuần hoàn và tìm chu kỳ của các hàm số sau

a) $y = x + \sin x$. b) $y = \sin^2 2x + \cos^2 2x$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 10. Xét tính tuần hoàn và tìm chu kỳ của các hàm số sau ($a \neq 0$):

a) $y = \sin(ax+b)$ b) $y = \cos(ax+b)$ c) $y = \tan(ax+b)$ d) $y = \cot(ax+b)$

Bài 11. Xét tính tuần hoàn và tìm chu kỳ của các hàm số:

a) $y = \cos 3x.(1+\cos x)$ b) $y = \sin^6 x + \cos^6 x$ c) $y = \sin(x^2)$

Dạng 5. Sử dụng đồ thị

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Vẽ đồ thị hàm số trên miền đã chỉ ra.*
- *Dựa vào đồ thị xác định giá tị cần tìm.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 6. Hãy xác định giá trị của x trên đoạn $\left[-\pi\,;\,\frac{3\pi}{2}\right]$ để hàm số $y=\tan x$ nhận giá trị:

a) bằng 0. b) bằng 1. c) dương. d) âm.

Ví dụ 7. Dựa vào đồ thị hàm số $y=\sin x$, tìm những giá trị của x trên đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}\,;\,2\pi\right]$ để hàm số đó:

a) Nhận giá trị bằng -1. b) Nhận giá trị âm.

B. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 12. Dựa vào đồ thị hàm số $y=\cos x$, tìm các giá trị của x để $\cos x=\frac{1}{2}$.

Bài 13. Cho các hàm số $f(x)=\sin x$, $g(x)=\cos x$, $h(x)=\tan x$ và các khoảng:

$$J_1=\left(\pi\,;\,\frac{3\pi}{2}\right),\ J_2=\left(-\frac{\pi}{4}\,;\,\frac{\pi}{4}\right),\ J_3=\left(\frac{31\pi}{4}\,;\,\frac{33\pi}{4}\right),\ J_4=\left(-\frac{452\pi}{3}\,;\,-\frac{610\pi}{4}\right)$$

Hỏi hàm nào trong ba hàm trên đồng biến trên khoảng J_1? Trên khoảng J_2? Trên khoảng J_3? Trên khoảng J_4? (*Trả lời bằng cách lập bảng biến thiên*)

Bài 14. Trong mỗi khẳng định sau, khẳng định nào đúng? Khẳng định nào sai? Giải thích vì sao?

a) Trên mỗi khoảng mà hàm số $y=\sin x$ đồng biến thì hàm số $y=\cos x$ nghịch biến.

b) Trên mỗi khoảng mà hàm số $y=\sin^2 x$ đồng biến thì hàm số $y=\cos^2 x$ nghịch biến.

Bài 15. Dựa vào đồ thị hàm số $y=\sin x$ hãy vẽ đồ thị hàm số $y=|\sin x|$.

Bài 16. Cho hàm số $y=f(x)=2\sin 2x$

a) Chứng minh rằng với số nguyên dương k tùy ý, luôn có $f(x+k\pi)=f(x)$ với mọi x.

b) Lập bảng biến thiên của hàm số $y=2\sin 2x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}\,;\,\frac{\pi}{2}\right]$.

c) Vẽ đồ thị của hàm số $y=2\sin 2x$

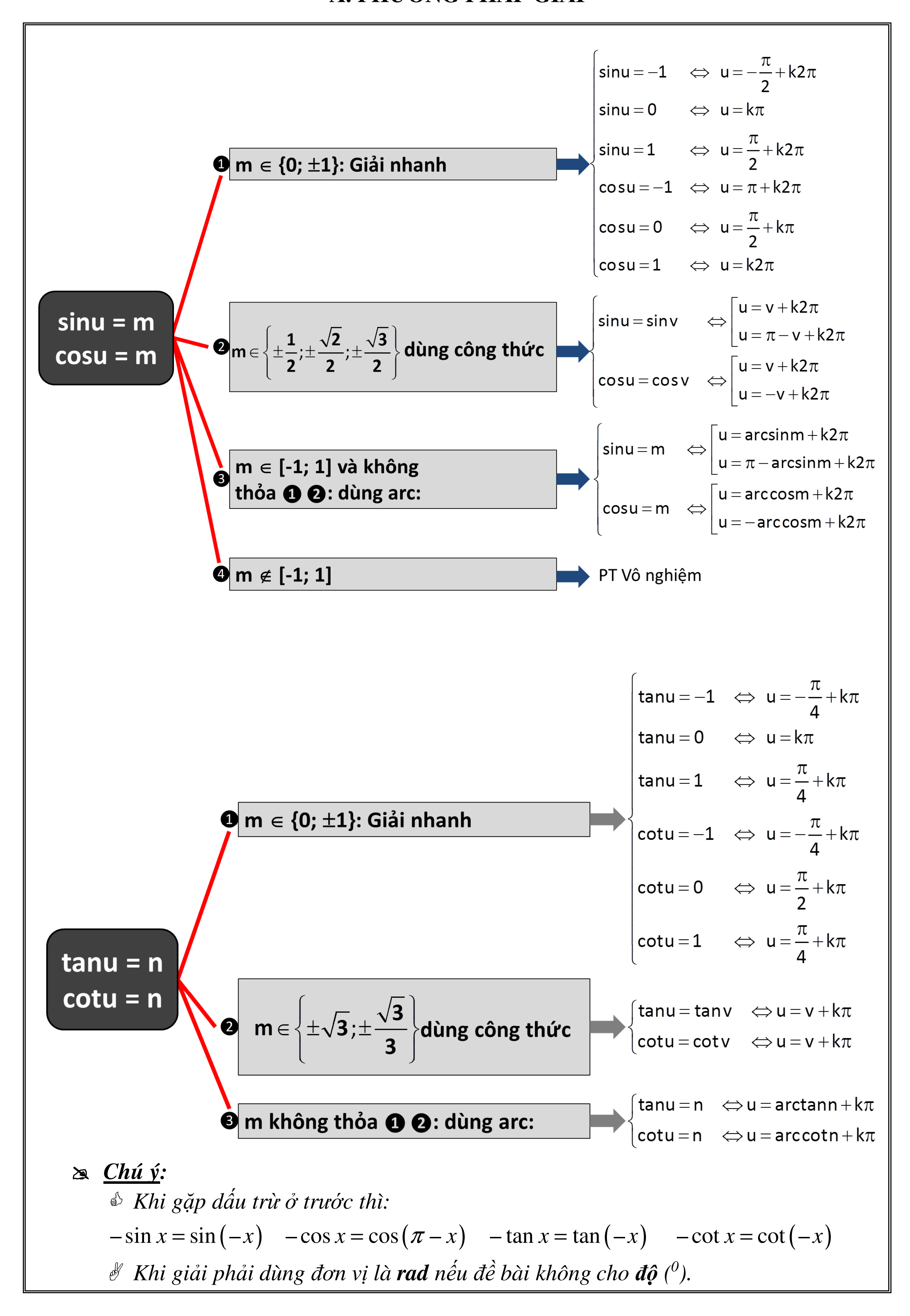
Bài 17. CMR: $\sin 2(x+k\pi)=\sin 2x$ với mọi số nguyên k. Từ đó vẽ đồ thị hàm số $y=\sin 2x$.

Bài 18. CMR: $\cos\frac{1}{2}(x+k4\pi)=\cos\frac{x}{2}$ với mọi số nguyên k. Từ đó vẽ đồ thị hàm số $y=\cos\frac{x}{2}$ rồi suy ra đồ thị hàm số $y=\left|\cos\frac{x}{2}\right|$.

Phần 2 - PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

Dạng 1. Phương trình cơ bản

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI



Chú ý:

Khi gặp dấu trừ ở trước thì:

$-\sin x = \sin(-x)$ $\quad -\cos x = \cos(\pi - x)$ $\quad -\tan x = \tan(-x)$ $\quad -\cot x = \cot(-x)$

*Khi giải phải dùng đơn vị là **rad** nếu đề bài không cho **độ** (^{0}).*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 8. Giải các phương trình sau:

a) $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $\tan\left(3x - 30°\right) = -1$

d) $\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$

e) $\sin x = \frac{1}{4}$

f) $\cos\left(x + 3\right) = \frac{1}{3}$

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 19. Giải các phương trình sau:

a) $\sin\left(x-60°\right)=\frac{1}{2}$ b) $\sin 2x=-1$ c) $\cos\left(x-2\right)=\frac{2}{5}$

d) $\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{1}{2}$ e) $\cos\left(2x+50°\right)=\frac{1}{2}$ f) $\cot\left(4x-\frac{\pi}{6}\right)=\sqrt{3}$

g) $\tan\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)=\tan\frac{\pi}{8}$ h) $\cot\left(\frac{x}{3}+20°\right)=-\frac{\sqrt{3}}{3}$ i) $\tan 2x=\tan\frac{2\pi}{7}$

j) $\sin 4x=\frac{2}{3}$ k) $\cos\left(3x-45°\right)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ l) $\sin 3x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

m) $\sin\left(2x-15°\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$ n) $\sin\left(\frac{x}{2}+10°\right)=-\frac{1}{2}$ o) $\sin 2x=\frac{\sqrt{3}}{2}$

Dạng 2. Phương trình bậc nhất theo một hàm số lượng giác

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

❖ *Phương trình bậc nhất theo một hàm số lượng giác là các phương trình có dạng:*

$$a\sin x+b=0;\ a\cos x+b=0;\ a\tan x+b=0;\ a\cot x+b=0$$

❖ *Phương pháp giải: Chuyển về phương trình lượng giác cơ bản.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 9. Giải các phương trình sau:

a) $3\sin 4x=2$ b) $2\sin 2x-1=0$ c) $\sqrt{3}\cot\left(x+\frac{\pi}{3}\right)-1=0$

d) $2\cos\left(x+50°\right)=-\sqrt{3}$ e) $2\cos x-\sqrt{3}=0$ f) $\sqrt{3}\tan 3x-3=0$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 10. Giải các phương trình sau:

a) $\cos 2x.\cot\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=0$

b) $\left(\cot\frac{x}{3}-1\right)\left(\cot\frac{x}{2}+1\right)=0$

c) $(1+2\cos x)(3-\cos x)=0$

d) $(\cot x+1).\sin 3x=0$

....

Ví dụ 11. Giải các phương trình sau:

a) $\cos 3x-\sin 2x=0$

b) $\tan x.\tan 2x=-1$

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 20. Giải các phương trình sau:

a) $\sin 2x.\cot x = 0$

b) $\tan(x-30°).\cos(2x-150°)=0$

c) $(2\cos 2x-1)(2\sin 2x-\sqrt{3})=0$

d) $(3\tan x+\sqrt{3})(2\sin x-1)=0$

e) $\tan(2x+60°)\cos(x+75°)=0$

f) $(2+\cos x)(3\cos 2x-1)=0$

g) $(\sin x+1)(2\cos 2x-\sqrt{2})=0$

h) $(\sin 2x-1)(\cos x+1)=0$

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 21. Giải các phương trình sau:

a) $\sin 3x=\cos 2x$

b) $\cos x=-\sin 2x$

c) $\sin 3x+\sin 5x=0$

d) $\cot 2x.\cot 3x=1$

e) $\sin x-\cos(x+60°)=0$

f) $\cos(x-10°)+\sin x=0$

g) $\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=-\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$

h) $\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=-\cos x$

i) $\tan 3x+\tan x=0$

f) $\tan 3x+\tan(2x-45°)=0$

k) $\sin 2x+\cos 3x=0$

l) $\tan x.\tan 3x=1$

m) $\cot 2x\cot(x+45°)=1$

n) $\tan(3x+2)+\cot 2x=0$

o) $\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)-\sin\left(\frac{\pi}{3}-x\right)=0$

p) $\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+\cos\left(x-\frac{\pi}{6}\right)$

q) $(\sin x+1)(2\cos 2x-\sqrt{2})=0$

r) $(\sin 2x-1)(\cos x+1)=0$

Bài 22. Giải các phương trình sau:

a) $\sin^2 x=\frac{1}{4}$

b) $4\cos^2 x-3=0$

c) $\sin^2 3x-\cos^2 x=0$

d) $\sin^2(x-45°)=\cos^2 x$

e) $8\cos^3 x-1=0$

f) $\tan^2(x+1)=3$

Dạng 3. Tìm nghiệm phương trình lượng giác trên khoảng, đoạn cho trước

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

❖ ***Bước 1***. *Giải phương trình lượng giác đã cho và tìm các họ nghiệm (nếu có)*

❖ ***Bước 2***. *Với mỗi họ nghiệm tìm được, cho thuộc khoảng, đoạn đề cho và tìm* $k\ (k\in\mathbb{Z})$

❖ ***Bước 3***. *Ứng với mỗi giá trị k vừa tìm được, thế vào họ nghiệm tìm nghiệm tương ứng.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 12. Giải các phương trình sau:

a) $\sin(2x-15°)=\frac{\sqrt{2}}{2}$ với $-120°<x<90°$

b) $\tan\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{3}$ với $0<x<\pi$

....

....

....

....

....

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 23. Giải các phương trình sau:

a) $\cos(2x+10)=\frac{1}{2}$ với $-\pi < x < \pi$

b) $\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{1}{2}$ với $0 < x < 2\pi$

c) $\sin x=-\frac{1}{2}$ với $-\pi < x < 0$

d) $\cos(x-2)=\frac{\sqrt{2}}{2}$ với $x\in[0;\pi]$

e) $\tan(x-10°)=1$ với $-15° < x < 15°$

f) $\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)=1$ với $x\in[\pi;2\pi]$

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 24. Tìm nghiệm thuộc đoạn $[0;14]$ của phương trình: $\cos 3x-4\cos 2x+3\cos x-4=0$

Bài 25. Tính giá trị của $x\in\left(-\frac{\pi}{2};0\right)$ thỏa mãn phương trình: $\cot x=\frac{\sin 2x-\cos 2x}{2+\sin 2x}$

Bài 26. Tìm nghiệm thuộc $(0;2\pi)$ của phương trình: $5\left(\sin x+\frac{\cos 3x+\sin 3x}{1+2\sin 2x}\right)=\cos 2x+3$

Dạng 4. Phương trình bậc hai, bậc 3 đối với một hàm số lượng giác

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

❖ *Là các phương trình mà sau khi biến đổi ta được một trong các dạng sau* $(a \neq 0)$:

- $\boldsymbol{a\sin^2 u + b\sin u + c = 0 \ (1)}$

  Đặt $t = \sin u$

  Điều kiện: $-1 \le t \le 1$

  $(1) \Leftrightarrow at^2 + bt + c = 0$

- $\boldsymbol{a\cos^2 u + b\cos u + c = 0 \ (1)}$

  Đặt $t = \cos u$

  Điều kiện: $-1 \le t \le 1$

  $(1) \Leftrightarrow at^2 + bt + c = 0$

- $\boldsymbol{a\tan^2 u + b\tan u + c = 0 \ (1)}$

  Điều kiện: $\cos u \neq 0$.

  Đặt $t = \tan u$,

  $(1) \Leftrightarrow at^2 + bt + c = 0$

- $\boldsymbol{a\cot^2 u + b\cot u + c = 0 (1)}$

  Điều kiện: $\sin u \neq 0$

  Đặt $t = \cot u$,

  $(1) \Leftrightarrow at^2 + bt + c = 0$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 13. Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 x + 3\sin x - 2 = 0$

b) $3\cot^2 x + 3\cot x - 2 = 0$

c) $3\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$

d) $3\tan^2 x - 2\sqrt{3}\tan x + 1 = 0$

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 14. Giải các phương trình sau:

a) $\tan^3 x - 3\tan^2 x - 2\tan x + 4 = 0$

b) $4\sin^3 x + 4\sin^2 x - 3\sin x = 3$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 27. Giải các phương trình sau:

a) $2\cos^2 x + \sqrt{2}\cos x - 2 = 0$

b) $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$

c) $6\sin^2 x - 5\sin x - 4 = 0$

d) $\sqrt{3}\tan^2 x - \left(1+\sqrt{3}\right)\tan x + 1 = 0$

e) $\tan^2 3x + \left(1-\sqrt{3}\right)\tan 3x - \sqrt{3} = 0$

f) $4\cot^2 \frac{x}{3} - 2\left(\sqrt{3}-1\right)\cot\frac{x}{3} - \sqrt{3} = 0$

g) $4\cos^2 \frac{x}{2} - 2\left(\sqrt{2}+1\right)\cos\frac{x}{2} + \sqrt{2} = 0$

h) $2\sin^2 \frac{x}{2} + \sqrt{2}\sin\frac{x}{2} - 2 = 0$

i) $2\sin^2 x - 3\sin x - 5 = 0$

j) $2\tan^2 x + 3\tan x + 1 = 0$

Bài 28. Giải các phương trình sau:

a) $\sin^2 x - 2\cos x + 2 = 0$

b) $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$

c) $2\cos 2x + 4\sin x + 1 = 0$

d) $2\cos 2x - 2\left(\sqrt{3}+1\right)\cos x + \sqrt{3} + 2 = 0$

e) $\cos 2x + 9\cos x + 5 = 0$

f) $\cos 5x.\cos x = \cos 4x.\cos 2x + 3\cos^2 x + 1$

g) $\cot^4 x - 4\cot^2 x + 3 = 0$

h) $\cos 2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 4\cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \frac{5}{2}$

i) $\tan^2 x - \frac{4}{\cos x} + 5 = 0$

j) $\frac{1}{\cos^2 x} - 1 + \tan x - \sqrt{3}\left(\tan x + 1\right) = 0$

k) $\tan x - 2\cot x + 1 = 0$

l) $\cos 4x - 3\frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x} + 2 = 0$

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 29. Giải các phương trình sau:

a) $\sin^4 x + \sin^4\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos^4\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{9}{8}$

b) $\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + 4\sin x = 2 + \sqrt{2}\left(1 - \sin x\right)$

Bài 30. Giải các phương trình sau:

a) $\tan^3 x - 1 + \frac{1}{\cos^2 x} + 2\cot\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = 3$

b) $2\sin^2 x = 1 + \sin 3x$

c) $1 + \sin 3x = \sin x + \cos 2x$

d) $\tan^2 x + \cot^2 x + 2\left(\tan x + \cot x\right) = 6$

e) $\cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x} + \cos x - \frac{1}{\cos x} - \frac{7}{4} = 0$

f) $\frac{1}{\cos^2 x} + \cot^2 x + \frac{5}{2}\left(\tan x + \cot x\right) + 2 = 0$

Dạng 5. Phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$ (Phương trình cổ điển)

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

$\boldsymbol{a\sin x + b\cos x = c}$ $\quad (1)$ *với* $a, b, c \in \mathbb{R}$, *và* $a^2 + b^2 \neq 0$

Điều kiện để phương trình có nghiệm là: $a^2 + b^2 \geq c^2$

Chia 2 vế phương trình cho $\sqrt{a^2+b^2}$ *, ta được:*

$$\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}.\sin x + \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}.\cos x = \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

Vì $\left(\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\right)^2 + \left(\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\right)^2 = 1$ *nên đặt* $\cos\alpha = \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$, $\sin\alpha = \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$

Khi đó ta được: $\sin(x+\alpha) = \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2}}$ *rồi giải như phương trình cơ bản.*

✍ ***Chú ý:*** *Nếu* $a = b$ *có thể dùng công thức sau để giải:*

$$\sin x \pm \cos x = \sqrt{2}\sin\left(x \pm \frac{\pi}{4}\right) = \pm\sqrt{2}\cos\left(x \mp \frac{\pi}{4}\right)$$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 15. Giải các phương trình sau:

a) $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$

b) $\cos x - \sqrt{3}\sin x = \sqrt{2}$

c) $3\sin 3x - 4\cos 3x = 5$

d) $2\sin x + 2\cos x - \sqrt{2} = 0$

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 16. Giải các phương trình sau:

a) $\cos x-\sqrt{3}\sin x=2\cos 3x$

b) $\sin 9x+\sqrt{3}\cos 7x=\sin 7x+\sqrt{3}\cos 9x$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 31. Giải các phương trình sau:

a) $\sin x-\cos x=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

b) $\sqrt{3}\cos x+\sin x=-\sqrt{2}$

c) $\sin 4x+\cos 4x=\sqrt{3}$

d) $2\sin x-9\cos x=\sqrt{85}$

e) $3\sin x+\sqrt{3}\cos x=1$

f) $2\cos x-3\sin x+2=0$

g) $\cos x+4\sin x+1=0$

h) $\sqrt{2}\sin 2x+3\cos 2x=4$

i) $\cos(2x-15^\circ)+\sin(2x-15^\circ)=-1$

j) $\sin 2x-\sqrt{3}\cos 2x=1$

k) $5\cos 2x+12\sin 2x=13$

l) $2\sin x+2\cos x=\sqrt{2}$

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 32. Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 2x+\sqrt{3}\sin 4x=-3$

b) $\cos x+\sqrt{3}\sin x=2\cos\left(\dfrac{\pi}{3}-x\right)$

c) $2\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)+\sin\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$

d) $2\cos\left(x+\dfrac{\pi}{6}\right)+3\cos\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$

e) $\sin 2x+\sin^2 x=\dfrac{1}{2}$

f) $2\sin^2 x+\sqrt{3}\sin 2x=3$

g) $3\cos^2 x-\sin^2 x-\sin 2x=0$

h) $4\sin x\cos x=\sqrt{13}\sin 4x+3\cos 2x$

i) $2\cos 2x-\sin 2x=2(\sin x+\cos x)$

j) $2\sin 17x+\sqrt{3}\cos 5x+\sin 5x=0$

k) $\sin 5x+\cos 5x=\sqrt{2}\cos 13x$

l) $8\sin^2\dfrac{x}{2}-3\sin x-4=0$

m) $\dfrac{1+\sin x}{1+\cos x}=\dfrac{1}{2}$

n) $\dfrac{1-\cos 4x}{2\sin 2x}=\dfrac{\sin 4x}{1+\cos 4x}$

Bài 33. Tìm giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của các hàm số sau:

a) $y=2\sin x+\sqrt{3}\cos x+1$

c) $y=2\sin^2 x+4\sin x\cos x+3$

b) $y=\sin^2 x+\cos 2x-2$

d) $y=\dfrac{\sin x+\cos x-1}{\sin x-\cos x+3}$

Dạng 6. Phương trình thuần nhất bậc hai, bậc ba đối với $\sin x$ và $\cos x$ (Phương trình đẳng cấp)

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

$$a\sin^2 x + b\sin x\cos x + c\cos^2 x = 0 \qquad (1)$$

Hoặc $$a'\sin^2 x + b'\sin x\cos x + c'\cos^2 x = d \qquad (2)$$

(2) $\Leftrightarrow a'\sin^2 x + b'\sin x\cos x + c'\cos^2 x = d\left(\sin^2 x + \cos^2 x\right)$

$\Leftrightarrow (a'-d)\sin^2 x + b'\sin x\cos x + (c'-d)\cos^2 x = 0 \quad (2')$

Phương trình $(2')$ cũng là dạng (1), nên ta chỉ xét dạng (1). Nếu gặp dạng (2) thì ta đưa về dạng (1) như trên.

Sau đây là cách giải dạng (1):

☞ *Nếu $a=0$ và $b,c\neq 0$ thì (1)* $\Leftrightarrow \cos x.(b\sin x + c\cos x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\cos x = 0\\ b\sin x + c\cos x = 0\end{array}\right.$

☞ *Nếu $c=0$ và $b,a\neq 0$ thì (1)* $\Leftrightarrow \sin x.(a\sin x + b\cos x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sin x = 0\\ a\sin x + b\cos x = 0\end{array}\right.$

☞ *Nếu $a,b,c\neq 0$:*

- *Kiểm tra xem với $\cos x = 0$ thì (1) có thỏa hay không? ($\cos x = 0$ thì $\sin x = \pm 1$). Nếu thỏa thì kết luận rằng phương trình có 1 họ nghiệm là $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi$ $(k\in\mathbb{Z})$.*
- *Với $\cos x \neq 0$, chia 2 vế của (1) cho $\cos^2 x$, ta được phương trình:*

$$a\tan^2 x + b\tan x + c = 0 \qquad (1')$$

$(1')$ là phương trình bậc 2 theo $\tan x$, ta đã biết cách giải (Xem phần 2).

- *Nghiệm của (1) là nghiệm của $(1')$ và $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi$ (nếu có).*

Chú ý: *Ngoài ra ta có thể dùng công thức hạ bậc để đưa (1) về dạng phương trình bậc nhất theo $\sin 2x$ và $\cos 2x$ (Phần 3). Với:*

$$\sin^2 x = \frac{1-\cos 2x}{2},\ \cos^2 x = \frac{1+\cos 2x}{2},\ \sin x.\cos x = \frac{1}{2}\sin 2x$$

☺ *Phương trình đẳng cấp bậc 3: $a\sin^3 x + b\sin^2 x\cos x + c.\sin x\cos^2 x + d\cos^3 x = 0$*
Giải tương tự như đẳng cấp bậc 2.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 17. Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 x - 5\sin x\cos x - \cos^2 x = -2$ b) $4\sin^2 x - 3\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 4$

c) $\sqrt{3}\sin 2x + 2\cos^2 x - 1 = 0$ d) $2\cos^2 x + 3\sin 2x - 8\sin^2 x = 0$

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 34. Giải các phương trình sau:

a) $2\sin^2 x+\sin x\cos x-3\cos^2 x=0$

b) $3\sin^2 x-4\sin x\cos x+5\cos^2 x=2$

c) $\sin^2 x+\sin 2x-2\cos^2 x=\frac{1}{2}$

d) $2\cos^2 x+\sin 2x-4\sin^2 x=-4$

e) $\sin^2 x-10\sin x\cos x+21\cos^2 x=0$

f) $\cos^2 x-3\sin x\cos x+1=0$

g) $\cos^2 x-\sqrt{3}\sin 2x-\sin^2 x=1$

h) $2\cos^2 x-3\sin x\cos x+\sin^2 x=0$

i) $3\sin^2 x-2\sqrt{3}\sin x\cos x+\cos^2 x-1=0$

j) $3\cos^2 x+\sin x\cos x+2\sin^2 x=2$

k) $3\cos^2 x+3\sin x\cos x+2\sin^2 x=1$

l) $\sqrt{3}\cos^2 x-\sin 2x-\sqrt{3}\sin^2 x=1$

m) $\sqrt{3}\sin 2x+2\cos^2 x-1=0$

n) $2\cos^2 x+3\sin 2x-8\sin^2 x=0$

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 35. Giải các phương trình sau:

a) $\sin^3 x+\cos^3 x=\sin x+\cos x$

b) $\sin^3 x+2\sin^2 x\cos x-3\cos^3 x=0$

c) $3\cos^4 x-4\cos^2 x\sin^2 x-\sin^4 x=0$

d) $\sin x-4\sin^3 x+\cos x=0$

e) $2\sqrt{2}\cos^3\left(x-\frac{\pi}{4}\right)-3\cos x-\sin x=0$

Dạng 7. [NC] Phương trình đối xứng – Phản đối xứng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: $\boldsymbol{a(\sin x+\cos x)+b\sin x\cos x=c}$ (1)

Đặt $t=\sin x+\cos x=\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$, *Điều kiện:* $-\sqrt{2}\le t\le\sqrt{2}$

$\Leftrightarrow t^2=1+2\sin x\cos x \Leftrightarrow \sin x\cos x=\frac{t^2-1}{2}$

$(1)\Leftrightarrow at+b.\frac{t^2-1}{2}=c \Leftrightarrow bt^2+2at-b-2c=0$ (2)

Giải phương trình (2), *chọn nghiệm thỏa điều kiện:* $-\sqrt{2}\le t\le\sqrt{2}$

Giải phương trình $\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)=t$ *để tìm* x.

Dạng 2: $\boldsymbol{a(\sin x-\cos x)+b\sin x\cos x=c}$ (1)

Đặt $t=\sin x-\cos x=\sqrt{2}\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$, *Điều kiện:* $-\sqrt{2}\le t\le\sqrt{2}$

$\Leftrightarrow t^2=1-2\sin x\cos x \quad \Leftrightarrow \sin x\cos x=\frac{1-t^2}{2}$

$(1)\Leftrightarrow at+b.\frac{1-t^2}{2}=c \Leftrightarrow bt^2-2at-b+2c=0$ (2)

Giải phương trình (2), chọn nghiệm thỏa điều kiện: $-\sqrt{2}\le t\le\sqrt{2}$

Giải phương trình $\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=t$ *để tìm* x.

Dạng 3: $\boldsymbol{a|\sin x\pm\cos x|+b\sin x\cos x=c}$ (1)

Đặt $t=|\sin x\pm\cos x|=\sqrt{2}\left|\sin\left(x\pm\frac{\pi}{4}\right)\right|$ *Điều kiện:* $0\le t\le\sqrt{2}$

Giải tương tự như trên.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 18. Giải các phương trình sau:

a) $5\sin 2x - 12(\sin x - \cos x) + 12 = 0$

b) $3(\sin x + \cos x) - \sin 2x - 3 = 0$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 36. Giải các phương trình sau:

a) $(\cos x - \sin x) + 2\sin 2x - 1 = 0$

b) $2|\sin x + \cos x| + 3\sin 2x = 2$

c) $|\sin x - \cos x| + 4\sin 2x = 1$

d) $\tan x + \cot x = \sqrt{2}(\sin x + \cos x)$

e) $(1 + \sin 2x)(\cos x - \sin x) = \cos 2x$

f) $2\sin 4x + 3(\sin 2x + \cos 2x) + 3 = 0$

g) $\cos x + \dfrac{1}{\cos x} + \sin x + \dfrac{1}{\sin x} = \dfrac{10}{3}$

h) $\sin 2x - \sqrt{2}\sin\left(x + \dfrac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$

Dạng 8. [NC] Phương trình lượng giác không mẫu mực

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

a. ***<u>Trường hợp 1</u>: Tổng hai số không âm:*** $\begin{cases} A \ge 0 \wedge B \ge 0 \\ A + B = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = 0 \\ B = 0 \end{cases}$

b. ***<u>Trường hợp 2</u>: Phương pháp đối lập:*** $\begin{cases} A \le M \le B \\ A = B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = M \\ B = M \end{cases}$

c. ***<u>Trường hợp 3</u>: Sử dụng tính chất:*** $\begin{cases} A \le M \ \ va \ \ B \le N \\ A + B = M + N \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = M \\ B = N \end{cases}$

- $\sin u+\sin v=2 \Leftrightarrow \begin{cases}\sin u=1\\ \sin v=1\end{cases}$
- $\sin u-\sin v=2 \Leftrightarrow \begin{cases}\sin u=1\\ \sin v=-1\end{cases}$
- $\sin u+\sin v=-2 \Leftrightarrow \begin{cases}\sin u=-1\\ \sin v=-1\end{cases}$
- $\sin u-\sin v=-2 \Leftrightarrow \begin{cases}\sin u=-1\\ \sin v=-1\end{cases}$
- *Tương tự cho các trường hợp:* $\cos u\pm\cos v=\pm2$ *và* $\cos u\pm\sin v=\pm2$

d. ***<u>Trường hợp 4</u>: Sử dụng tính chất:***

$$\begin{cases}A\le M \text{ va } B\le N\\ A.B=M.N\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}A=M\\ B=N\end{cases} \vee \begin{cases}A=-M\\ B=-N\end{cases}$$

- $sinu.sinv=1 \Leftrightarrow \begin{cases}\sin u=1\\ \sin v=1\end{cases} \vee \begin{cases}\sin u=-1\\ \sin v=-1\end{cases}$
- $sinu.sinv=-1 \Leftrightarrow \begin{cases}\sin u=-1\\ \sin v=1\end{cases} \vee \begin{cases}\sin u=1\\ \sin v=-1\end{cases}$
- *Tương tự cho các trường hợp:* $\cos u.\cos v=\pm1$, $\sin u.\cos v=\pm1$, $\cos u.\sin v=\pm1$.

B. BÀI TẬP

Bài 37. Giải các phương trình sau:

a) $\sin^2 5x+1=\cos^2 3x$

b) $\sin^2 x-2\sin x+2=\sin^2 3x$

c) $\sin x+\cos x=\sqrt{2}\left(2-\sin 3x\right)$

d) $2\cos^2 x=3\sin^2 5x+2$

e) $\left(\cos 4x-\cos 2x\right)^2=4+\cos^2 3x$

f) $\sin x+\cos x=\tan x+\cot x$

g) $\cos 5x.\sin 3x=1$

h) $\sin 2x+\sin 3x+\sin 4x=3$

Dạng 9. Phương trình lượng giác có tham số

A. BÀI TẬP

Bài 38. Tìm m để các phương trình sau:

a) $m\sin x-2m+1=0$ có nghiệm

b) $m\cos x-2m+1=\left(2m-1\right)\cos x$ có nghiệm

c) $m\sin x+1=2\left(\sin x+m\right)$ vô nghiệm

d) $\cos^2 x-\sin x.\cos x-2\sin^2 x=m$ có nghiệm

e) $\left(m+2\right)\sin x-2m\cos x=2\left(m+1\right)$ có nghiệm

f) $m\cos 2x+\left(m+1\right)\sin 2x=m+2$ có nghiệm

g) $\sin x+m\cos x=1$ vô nghiệm

h) $\left(m+2\right)\sin x+m\cos x=2$ vô nghiệm

i) $\left(m^2+2\right)\cos^2 x-2m\sin 2x+1=0$ có nghiệm

j) $\sin 2x-4\left(\cos x-\sin x\right)=m$ có nghiệm

Bài 39. Xác định m để phương trình: $2(\sin^4 x+\cos^4 x)+\cos 4x+2\sin 2x-m=0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $\left[0\,;\,\dfrac{\pi}{2}\right]$.

Bài 40. Cho phương trình: $\dfrac{2\sin x+\cos x+1}{\sin x-2\cos x+3}=a$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $a=\dfrac{1}{3}$

b) Tìm a để phương trình (1) có nghiệm.

Bài 41. Cho phương trình: $\dfrac{\cos^6 x+\sin^6 x}{\cos^2 x-\sin^2 x}=m\tan 2x\ \ (1)$

a) Giải phương trình (1) khi $m=\dfrac{13}{8}$

b) Tìm m để phương trình (1) vô nghiệm.

Dạng 10. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP GIẢI PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

1. Phương pháp biến đổi đưa về dạng cơ bản

Ví dụ 19. Giải phương trình

a) $\left(\sin\dfrac{x}{2}+\cos\dfrac{x}{2}\right)^2+\sqrt{3}\cos x=2$.

b) $(2\cos x-1)(\sin x+\cos x)=1$.

2. Phương pháp biến đổi về dạng tích $A.B=0 \Leftrightarrow A=0$ hoặc $B=0$.

Ví dụ 20. Giải phương trình

a) $\sin 3x+3\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)=2+\cos 2x+3\sin 2x$. b) $\sin 2x-\cos 2x=2\sin x-1$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

3. Phương pháp biến đổi đưa về tổng hai bình phương $A^2+B^2=0 \Leftrightarrow \begin{cases} A=0 \\ B=0 \end{cases}$.

Ví dụ 21. Giải phương trình

a) $3\tan^2 x+4\sin^2 x-2\sqrt{3}\tan x-4\sin x+2=0$.

b) $4\cos^2 x+3\tan^2 x-4\sqrt{3}\cos x+2\sqrt{3}\tan x+4=0$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

4. Phương pháp đánh giá hai vế

● Phương pháp đối lập $\begin{cases} A = B \\ A \geq M \\ B \leq M \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} A = M \\ B = M \end{cases}$.

● Phương pháp phản chứng $\begin{cases} A + B = M + N \\ A \leq M \\ B \leq N \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} A = M \\ B = N \end{cases}$.

Ví dụ 22. Giải phương trình

a) $\sin 3x(\cos x - 2\sin 3x) + \cos 3x(1 + \sin x - 2\cos 3x) = 0$.

b) $(\cos 2x - \cos 4x)^2 = 6 + 2\sin 3x$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 23. Giải phương trình

a) $\sin^{2010} x + \cos^{2010} x = 1$.

b) $\sin^{8} x + \cos^{11} x = 1$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 24. Giải phương trình

a) $\cos x - 3\sqrt{3}\sin x = \cos 7x$.

b) $\tan^2 x + \cot^2 x = 2\sin^5\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 25. Giải phương trình

a) $\cos 3x+\sqrt{2-\cos^2 3x}=2\left(1+\sin^2 2x\right)$. b) $\sin x+\sqrt{2-\sin^2 x}+\sin x\sqrt{2-\sin^2 x}=3$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

5. Phương pháp đặt ẩn phụ

Ví dụ 26. Giải phương trình

a) $(6\sin x-2\sin 3x+1)^3=162\sin x-27$ b) $\tan x+\tan^2 x+\tan^3 x+\cot x+\cot^2 x+\cot^3 x=6$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 27. Giải phương trình

a) $3\cot^2 x + 2\sqrt{2}\sin^2 x = \left(2+3\sqrt{2}\right)\cos x$.

b) $\sin 2x + \cos 2x + \tan x = 2$.

....

6. Phương pháp đổi biến số

Ví dụ 28. Giải phương trình

a) $2\sqrt{2}\cos^3\left(x-\frac{\pi}{4}\right) - 3\cos x - \sin x = 0$.

b) $8\cos^3\left(x+\frac{\pi}{3}\right) = \cos 3x$.

....

Ví dụ 29. Giải phương trình

a) $\sqrt{3}(\sin 2x-\cos x)+\sin x-\cos 2x=2$. b) $\sin 3x-4\cos\left(x-\frac{\pi}{6}\right)-3=0$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

7. Phương pháp nhân – chia thêm bớt

Ví dụ 30. Giải phương trình

a) $\cos x+\cos 2x+\cos 3x+\cos 4x+\cos 5x=-\frac{1}{2}$.b) $\sin 3x\left(1-4\sin^2 x\right)=\frac{1}{2}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 31. Giải phương trình

a) $\sin\frac{5x}{2}=5\cos^3 x\sin\frac{x}{2}$.

b) $2\cos 3x\left(2\cos 2x+1\right)=1$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

B. BÀI TẬP

Bài 42. Giải các phương trình sau:

a) $\sin^2 x+\sin^2 2x=\sin^2 3x$

b) $\sin^2 4x+\sin^2 3x+\sin^2 2x+\sin^2 x=2$

c) $\cos^2 x+\cos^2 2x+\cos^2 3x+\cos^2 4x=2$

d) $\sin^2 x+\sin^2 2x=\cos^2 3x+\cos^2 4x$

e) $2\cos^2 x+2\cos^2 2x+2\cos^2 3x-3=\cos 4x\left(2\sin 2x+1\right)$

Bài 43. Giải các phương trình sau:

a) $4\sin 3x+\sin 5x-2\sin x\cos 2x=0$

b) $\cos 2x-\cos 8x+\cos 6x=1$

c) $\sin x+\sin 2x+\sin 3x+\sin 4x=0$

d) $\sin 2x+\cos 2x+\sin 3x=\cos 3x$

e) $\sin 6x.\sin 2x=\sin 5x.\sin x$

f) $\cos 8x.\cos 5x=\cos 7x.\cos 4x$

g) $\sin 7x.\cos x=\sin 5x.\cos 3x$

h) $\sin 3x+\sin 5x+\sin 7x=0$

i) $1+\cos x+\cos 2x+\cos 3x=0$

j) $3+2\sin x.\sin 3x=3\cos 2x$

k) $\sin x+\sin 2x+\sin 3x=1+\cos x+\cos 2x+\cos 3x$

l) $\sin x+\sin 2x+\sin 3x=\cos x+\cos 2x+\cos 3x$

Bài 44. Giải các phương trình sau:

a) $\cos 2x+4\sin^4 x=8\cos^6 x$

b) $\sin x=\sqrt{2}\sin 5x-\cos x$

c) $\tan x+\cot 2x=2\cot 4x$

d) $2\cos^2 x+\sin 10x=1$

e) $\tan x+\tan 2x=\sin 3x.\cos x$

f) $5\tan x-2\cot x=3$

g) $\left(1-\tan x\right)\left(1+\sin 2x\right)=1+\tan x$

h) $4\sin^3 x=\sin x+\cos x$

i) $\frac{1+\cos 2x}{\cos x}=\frac{\sin 2x}{1-\cos 2x}$

j) $\sin x+\cos x=\frac{\cos 2x}{1-\sin 2x}$

k) $\frac{1}{\cos 2x}+\frac{1}{\sin 2x}=\frac{2}{\sin 4x}$

l) $\sin^4 x+\cos^4 x=\frac{3-\cos 6x}{4}$

m) $2\tan^2 x-3\tan x+2\cot^2 x+3\cot x-3=0$

Phần 3 - BÀI TẬP TỔNG HỢP CHUYÊN ĐỀ 1

Bài 45. Giải phương trình

a) $2\sin 3x-\sqrt{3}=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{9}+k\frac{2\pi}{3}$; $x=\frac{2\pi}{9}+k\frac{2\pi}{3}$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $\cos(x+30°)+2\cos^2 15°=1$. *ĐS:* $x=180°+k360°$; $x=-240°+k360°$, $(k\in\mathbb{Z})$

c) $\tan\frac{x}{2}+2=0$. *ĐS:* $x=2\arctan(-2)+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

d) $2\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)+3=0$. *ĐS: vn*

Bài 46. Giải phương trình

a) $\sqrt{3}\sin x+\cos x=\sqrt{2}$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{12}+k2\pi$; $x=\frac{7\pi}{12}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $\sqrt{3}\cos x-\sin x=1$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$; $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

c) $3\sin x+4\cos x=5$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}-\alpha+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

d) $3\sin x+4\cos x=6$. *ĐS: vn*

Bài 47. Giải phương trình

a) $\sqrt{3}\sin 3x+\cos 3x=2\cos 2x$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{15}-k\frac{2\pi}{5}$; $x=\frac{\pi}{3}-k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $\sqrt{3}\cos\left(x+\frac{\pi}{2}\right)-\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)=2\sin 2x$. *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}$; $x=\frac{-5\pi}{6}-k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

Bài 48. Giải phương trình

a) $\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x=\sqrt{3}\cos x-\sin x$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$; $x=\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x-\sqrt{3}\sin x-\cos x=0$. *ĐS:* $x=k2\pi$; $x=\frac{2\pi}{9}+k\frac{2\pi}{3}$, $(k\in\mathbb{Z})$

c) $\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x+\sqrt{3}\sin x-\cos x=4$. *ĐS: vn*

d) $\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x+\sqrt{3}\sin x-\cos x=2$ *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$; $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$; $x=\pi+k2\pi$

Bài 49. Giải phương trình

a) $2\sin^2\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)-7\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)+3=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$; $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $2\cos^2\left(\frac{\pi}{3}-x\right)-3\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{3}-x\right)+2=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{12}-k2\pi$; $x=\frac{7\pi}{12}-k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

c) $\tan^2 x-\left(1+\sqrt{3}\right)\tan x+\sqrt{3}=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

d) $4\left(\sin^6 x+\cos^6 x\right)-\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

Bài 50. Giải phương trình

a) $\sin^2 x-\left(\sqrt{3}+1\right)\sin x\cos x+\sqrt{3}\cos^2 x=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $3\sin^2 x+5\cos^2 x-2\cos 2x-4\sin 2x=0$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\arctan\frac{3}{5}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

Bài 51. Giải phương trình

a) $\sin^2 x-\left(\sqrt{3}+1\right)\sin x\cos x+\sqrt{3}\cos^2 x=1$. *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$; $x=\arctan\left(2-\sqrt{3}\right)+k\pi$

b) $\sin^2 x-\left(\sqrt{3}+1\right)\sin x\cos x+\sqrt{3}\cos^2 x=\sqrt{3}$. ĐS: $x=k\pi$; $x=\arctan\left(-2-\sqrt{3}\right)+k\pi$

c) $2\sin^2 x+\left(1-\sqrt{3}\right)\sin x\cos x+\left(1-\sqrt{3}\right)\cos^2 x=1$. ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi$

d) $\sqrt{3}\cos^2 x+2\sin x\cos x-\sqrt{3}\sin^2 x=1$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\arctan\left(-2+\sqrt{3}\right)+k\pi$

Bài 52. Giải phương trình

a) $\left(2+\sqrt{2}\right)\left(\sin x+\cos x\right)-2\sin x\cos x-2\sqrt{2}-1=0$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

b) $1+\sin^3 x+\cos^3 x=\dfrac{3}{2}\sin 2x$. ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$; $x=\pi+k2\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

c) $\sin 2x+4\left(\cos x-\sin x\right)=4$. ĐS: $x=k2\pi$; $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

d) $\left|\sin x-\cos x\right|+4\sin 2x=1$. ĐS: $x=k\dfrac{\pi}{2}$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

Bài 53. Giải phương trình:

a) $\cos 2x+\sqrt{3}\cos x+5\sin x=\sqrt{3}\sin 2x+3$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi$; $x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

b) $\sin^3 x+\cos^3 x+2\cos^2 x=1$. ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$; $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$; $x=k2\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

c) $4\sin^2 x+1=8\sin^2 x\cos x+4\cos^2 2x$. ĐS: $x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$; $x=\pm\dfrac{2\pi}{9}+k\dfrac{2\pi}{3}$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

e) $\sin\left(3x-\dfrac{\pi}{4}\right)=\sin 2x\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

f) $\sin 3x+\sin 2x+\sin x+1=\cos 3x+\cos 2x-\cos x$. ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\pi+k2\pi$; $x=k\dfrac{2\pi}{3}$

g) $\sin 7x+\sin 9x=2\left[\cos^2\left(\dfrac{\pi}{4}-x\right)-\cos^2\left(\dfrac{\pi}{4}+2x\right)\right]$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$; $x=k\dfrac{2\pi}{5}$; $x=\dfrac{\pi}{11}+k\dfrac{2\pi}{11}$

h) $\cos 3x-2\sin 2x-\cos x-\sin x-1=0$. ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$; $x=-\dfrac{\pi}{12}+k\pi$; $x=\dfrac{7\pi}{12}+k\pi$

i) $1+\sin x+\cos x=2\cos\left(\dfrac{x}{2}-\dfrac{\pi}{4}\right)$. ĐS: $x=\dfrac{3\pi}{2}+k2\pi$; $x=\pm\dfrac{\pi}{2}+k4\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

j) $3\sin^2 x\cos\left(\dfrac{3\pi}{2}+x\right)-\sin^2\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)\cos x=\sin x\cos^2 x-3\sin^2 x\cos x$.

ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\pm\dfrac{\pi}{6}+k\pi$

k) $4\sin x\sin\left(\dfrac{\pi}{3}+x\right)\sin\left(\dfrac{\pi}{3}-x\right)+4\sqrt{3}\cos x\cos\left(\dfrac{2\pi}{3}+x\right)\cos\left(\dfrac{4\pi}{3}+x\right)=2$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{18}+k\dfrac{2\pi}{3}$

l) $6\sin x-2\cos^3 x=5\sin 2x\cos x$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

m) $5\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)=4\sin\left(\dfrac{5\pi}{6}-x\right)-9$. ĐS: $x=\dfrac{\pi}{3}-k2\pi$, $\left(k\in\mathbb{Z}\right)$

n) $\cos\left(\dfrac{\pi}{3}+3x\right)+\cos\left(\dfrac{2\pi}{3}-4x\right)+\cos x=1$. ĐS: $x=k2\pi$; $x=\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{2}$; $x=-\dfrac{\pi}{9}+k\dfrac{2\pi}{3}$

o) $\sin 4x+\cos 3x+\cos x=4\sin x+2$ ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi$; $x=\dfrac{7\pi}{6}+k2\pi$; $x=k2\pi$

p) $2\cos 6x+2\cos 4x-\sqrt{3}\cos 2x=\sin 2x+\sqrt{3}$. ĐS: $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$; $x=\frac{\pi}{18}-k\frac{\pi}{3}$; $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$

q) $1+3\cos x+\cos 2x-2\cos 3x=4\sin x\sin 2x$. ĐS: $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$; $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

r) $2\cos^2 x+2\sqrt{3}\sin x\cos x+1=3\sin x+3\sqrt{3}\cos x$. ĐS: $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

s) $4\sin 3x+\sin 5x-2\sin x\cos 2x=0$ ĐS: $x=k\frac{\pi}{3}$, $(k\in\mathbb{Z})$

t) $\cot\left[\frac{\pi}{4}\left(\sqrt{3}\cos x+\sin x\right)\right]-1=0$. ĐS: $x=\frac{\pi}{2}+l2\pi$; $x=-\frac{\pi}{6}+l2\pi$, $(l\in\mathbb{Z})$

u) $\frac{1}{4}\sin^2 2x+\cos 2x+1=(3\cos x-2)(\sin^2 x+2)$. ĐS: $x=k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

v) $2\sin^2 x-2\sqrt{3}\sin x\cos x+1=3\left(\cos x-\sqrt{3}\sin x\right)$. ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

w) $\sqrt{2}(2\sin x-1)=4(\sin x-1)-\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$ ĐS: $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

x) $\sqrt{2}\cos 3x+2\sin^2 x=1+\sin 2x$. ĐS: $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$; $x=\frac{\pi}{20}+k\frac{2\pi}{5}$, $(k\in\mathbb{Z})$

y) $2\sin^2 x+\sin 2x=2\sqrt{2}\sin x\sin\left(3x+\frac{\pi}{4}\right)$. ĐS: $x=k\pi$; $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}$, $(k\in\mathbb{Z})$

z) $2\sqrt{2}\cos\left(\frac{5\pi}{12}-x\right)\sin x=1$. ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$; $x=\frac{3\pi}{4}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

Bài 54. Giải phương trình:

a) $\frac{\sin 2x+\sqrt{3}\cos 2x}{\sin^2 x-3\cos^2 x}=1$. ĐS: $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

b) $\frac{2\cos 2x-\sin 2x-1}{\sin x+\cos x}-1=2\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)+\sin x+\cos x$. ĐS: $x=k\pi$; $x=-\frac{5\pi}{6}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

c) $\cot\frac{x}{2}-\frac{1+\cos 3x}{\sin 2x-\sin x}=2\sin\left(3x+\frac{\pi}{3}\right)$. ĐS: $x=-\frac{\pi}{6}-k\pi$; $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$, $(k\in\mathbb{Z})$

d) $7\tan x+\cot x=2\left(3\sqrt{3}+\frac{1}{\sin 2x}\right)$. ĐS: $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

e) $(\tan x\cot 2x-1)\sin\left(4x+\frac{\pi}{2}\right)=-\frac{1}{2}\left(\sin^4 x+\cos^4 x\right)$ ĐS: $x=\pm\frac{1}{2}\arccos\left(3-\sqrt{14}\right)+k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

f) $\frac{\tan x\cos 3x+2\cos 2x-1}{1-2\sin x}=\sqrt{3}(\sin 2x+\cos x)$. ĐS: $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi$; $x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

g) $(\sin 2x-\cos 2x)\tan x+\frac{\sin 3x}{\cos x}=\sin x+\cos x$.

ĐS: $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$; $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$; $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

h) $\tan^2 3x\tan 5x+2\tan 3x-\tan 5x=0$. ĐS: $x=k\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

i) $\sin\left(\frac{\pi}{2}+2x\right)\cot 3x+\sin(\pi+2x)-\sqrt{2}\cos 5x=0$.

ĐS: $x=\frac{\pi}{10}+k\frac{\pi}{5}$; $x=\frac{\pi}{12}+k\frac{2\pi}{3}$; $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{2\pi}{3}$

j) $\frac{\sin x+\cos x}{\sin x-\cos x}+2\tan 2x+\cos 2x=0$. ĐS: $x=k\frac{\pi}{2}$, $(k\in\mathbb{Z})$

k) $2\sin^2\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=2\sin^2 x-\tan x$. ĐS: $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$, $(k\in\mathbb{Z})$

l) $\cos 3x+\frac{1}{\cos x}=1+4\cos\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)\cos\left(x-\frac{2\pi}{3}\right)$ ĐS: $x=k2\pi$; $x=k\frac{2\pi}{3}$, $(k\in\mathbb{Z})$

m) $16\left(\sin^6 x+\cos^6 x\right)-3\sin 4x\left[2+\sqrt{2}\left(1+\tan x\tan 2x\right)\right]=10$.

ĐS: $x=\frac{\pi}{24}-k\frac{\pi}{3}$; $x=-\frac{3\pi}{8}-k\pi$

n) $\left(\tan x\cot 2x-1\right)\sin\left(4x+\frac{\pi}{2}\right)=-\frac{1}{2}\left(\sin^4 x+\cos^4 x\right)$. ĐS: $x=\pm\frac{1}{2}\arccos\left(3-\sqrt{14}\right)+k\pi$

o) $\dfrac{\left(\sqrt{3}-2\right)\cos x-2\sin^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)}{4\sin^2\frac{x}{2}-1}=1$. ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

p) $7\left(\frac{\sin 3x-\cos 3x}{2\sin 2x-1}-\cos x\right)=4-\cos 2x$. ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$; $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

q) $\frac{\sin 2x}{\sin x+\cos x}+\frac{1}{\sqrt{2}\tan x}=2\cos x$. ĐS: $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$; $x=-\frac{5\pi}{12}+k2\pi$; $x=\frac{11\pi}{12}+k2\pi$

r) $\frac{3\left(\tan x+\sin x\right)}{\tan x-\sin x}-2\cos x\left(1+\cos x\right)=2\sin^2 x$. ĐS: $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

Bài 55. Cho phương trình $\left(\cos x+1\right)\left(\cos 2x-m\cos x\right)=m\sin^2 x$. Tìm m để phương trình có đúng hai nghiệm trên $\left[0;\frac{2\pi}{3}\right]$. ĐS: $-1<m\le -1/2$

Bài 56. Tìm m để phương trình $\left(m+2\right)\sin x+m\cos x=2$ có nghiệm. ĐS: $m\le -2$ hoặc $m\ge 0$

Bài 57. Tìm m để phương trình $\left(3m-2\right)\sin^2 x-\left(5m-2\right)\sin 2x+3\left(2m+1\right)\cos^2 x=0$ vô nghiệm.

ĐS: $m\le 1$ hoặc $m\ge 10/7$

Bài 58. Cho phương trình $m\left(\sin x+\cos x+1\right)=1+\sin 2x$. Tìm m để phương trình có nghiệm thuộc đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$. ĐS: $\frac{1}{2}\le m\le\frac{2}{\sqrt{2}+1}$

Bài 59. Giải phương trình $\cos 2x-\tan^2 x=\frac{\cos^2 x-\cos^3 x-1}{\cos^2 x}$ và tính tổng các nghiệm trên đoạn $\left[2000;2015\right]$ của phương trình đó. ĐS: 5751π

Bài 60. Tìm nghiệm thuộc khoảng $\left(0;2\pi\right)$ của phương trình ĐS: $x=\pi/3$; $x=4\pi/3$

$$\sin 2x\left(\cos x+3\right)-2\sqrt{3}\cos^3 x-3\sqrt{3}\cos 2x+8\left(\sqrt{3}\cos x-\sin x\right)=3\sqrt{3}.$$

Bài 61. Tìm nghiệm thuộc đoạn $\left[\frac{\pi}{2};2\pi\right]$ của phương trình $\sin\left(2x+\frac{5\pi}{2}\right)-3\cos\left(x-\frac{7\pi}{2}\right)=1+2\sin x$.

ĐS: $x=5\pi/6$; $x=\pi$; $x=2\pi$

Bài 62. Tìm nghiệm thuộc nửa khoảng $\left(\frac{\pi}{6};\pi\right]$ của phương trình ĐS: $x=3\pi/4$; $x=5\pi/6$

$$\cos^3 x-4\sin^3 x-3\cos x\sin^2 x+\sin x=0.$$

Bài 63. Tìm nghiệm thuộc nửa khoảng $\left[-\pi;\frac{2\pi}{3}\right)$ của phương trình

$$2\tan x+\cot 2x=2\sin 2x+\frac{1}{\sin 2x}.$$ ĐS: $x=-2\pi/3$; $x=-\pi/3$; $x=\pi/3$

Phần 4 - PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC TRONG CÁC ĐỀ THI ĐH-CĐ-THPTQG

Dạng 1. Công thức lượng giác

✪✪✪

Bài 64. Tính giá trị của biểu thức $P=(1-3\cos 2\alpha)(2+3\cos 2\alpha)$ biết $\sin\alpha=\frac{2}{3}$.

THPT Quốc gia 2015 *ĐS: P = 14/9*

Bài 65. Tính giá trị của biểu thức $P=\sin^4\alpha+\cos^4\alpha$ biết $\sin 2\alpha=\frac{2}{3}$.

THPT Quốc gia 2015 – Đề dự bị *ĐS: P = 7/9*

Bài 66. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ và $\sin\alpha=\frac{3}{5}$. Tính $A=\frac{\tan\alpha}{1+\tan^2\alpha}$.

THPT Quốc gia 2015 – Đề minh họa *ĐS: A = – 12/25*

Bài 67. Cho góc α thỏa mãn $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$ và $\cos\alpha=\frac{2}{3}$. Tính $A=\frac{\cot\alpha}{1+\cot^2\alpha}$.

THPT Quốc gia 2015 – Đề minh họa *ĐS:* $A=-2\sqrt{5}/9$

Bài 68. Cho $\cos\alpha=\frac{4}{5}$, $\left(-\frac{\pi}{2}<\alpha<0\right)$. Tính giá trị của biểu thức $A=\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)$.

Thi thử THPTQG 2015 – THPT Thủ Đức *ĐS: A = – 49/50*

Bài 69. Cho $\cos x=-\frac{3}{5}$, $\left(\pi<x<\frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của biểu thức $A=\sin\left(x-\frac{\pi}{6}\right)$.

Thi thử THPTQG 2015 – SGDĐT Cần Thơ *ĐS:* $A=(3-4\sqrt{3})/10$

Bài 70. Cho $\sin(\pi+\alpha)=-\frac{1}{3}$, $\left(\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi\right)$. Tính giá trị của biểu thức $A=\tan\left(\frac{7\pi}{2}-\alpha\right)$.

Thi thử THPTQG 2015 – THPT Hai Bà Trưng, Huế *ĐS:* $A=-2\sqrt{2}$

Bài 71. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2}<\alpha<2\pi$ và $\tan\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)=1$. Tính $A=\cos\left(\alpha-\frac{\pi}{6}\right)+\sin\alpha$.

Thi thử THPTQG 2015 – THPT Hùng Vương, Phú Thọ *ĐS:* $A=-\sqrt{3}/2$

Bài 72. Biết rằng số thực $\alpha\in\left(-\pi;-\frac{\pi}{2}\right)$ và thỏa mãn $\sin 2\alpha=\frac{7}{9}$.

Tính giá trị của biểu thức $A=\sqrt{\cos^2\alpha-4\cos\alpha+4}+\sqrt{\sin^2\alpha-4\sin\alpha+4}$.

Thi thử THPTQG 2015 – THPT chuyên ĐH Vinh lần 3 *ĐS: A = 16/3*

Bài 73. Cho góc α thỏa mãn $0<\alpha<\frac{\pi}{4}$ và $\sin\alpha+\cos\alpha=\frac{\sqrt{5}}{2}$. Tính $\sin\alpha-\cos\alpha$.

Thi thử THPTQG 2015 – SGDĐT Quảng Nam *ĐS:* $A=-\sqrt{3}/2$

Bài 74. Cho $0<x<\frac{\pi}{4}$ và $x-y=\frac{3\pi}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $A=(1-\tan x)(1+\tan y)$.

Thi thử THPTQG 2015 – SGDĐT Vĩnh Long *ĐS: A = 2*

Bài 75. Cho $\tan\alpha=-2$ và $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Tính giá trị của biểu thức $A=\frac{2\sin\alpha+3\cos\alpha}{5\cos\alpha-7\sin\alpha}$.

Thi thử THPTQG 2015 – THPT chuyên Vĩnh Phúc lần 2 *ĐS:* $A=-1/19$

Dạng 2. Đưa về phương trình tích

✪✪✪

Bài 76. Giải phương trình: $\sin 2x = \sqrt{3}\sin x$

ĐH Mở TpHCM — ĐS: $x = k\pi \vee x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k2\pi$

Bài 77. Giải phương trình: $2\tan x + \cot x = \sqrt{3} + \dfrac{2}{\sin 2x}$

ĐH Ngoại Thương - 97 — ĐS: $x = \pi/3 + k\pi$

Bài 78. Giải phương trình: $(2\sin x - 1)(2\sin 2x + 1) = 3 - 4\cos^2 x$

THKT Y Tế - 97 — ĐS: $x = k\pi \vee x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi \vee x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k2\pi$

Bài 79. Giải phương trình: $\tan x + \cot x = 4$

ĐH An Ninh - 97 — ĐS: $x = \dfrac{\pi}{12} + k\pi \vee x = \dfrac{5\pi}{12} + k\pi$

Bài 80. Giải phương trình: $(1 + \sin 2x)(\cos x - \sin x) = \cos 2x$

ĐH DL NN TH TpHCM - 98 — ĐS: $x = \dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{2} \vee x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi \vee x = k2\pi$

Bài 81. Giải phương trình: $\cos^2 2x + 2(\sin x + \cos x)^3 - 3\sin 2x - 3 = 0$

ĐH Quốc gia TpHCM khối A - 99 — ĐS: $x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi \vee x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi \vee x = k2\pi$

Bài 82. Giải phương trình: $(\cos x + 1)(\cos 2x - 2\cos x) = -2\sin^2 x$

ĐH Quốc gia TpHCM khối D - 99 — ĐS: $x = \pi + k2\pi$

Bài 83. Giải phương trình: $\sin 5x + \sin 9x + 2\sin^2 x = 1$

ĐH DL NN TH TpHCM - 99 — ĐS: $x = \dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{2} \vee x = \dfrac{\pi}{42} + k\dfrac{2\pi}{7} \vee x = \dfrac{5\pi}{42} + k\dfrac{2\pi}{7}$

Bài 84. Giải phương trình: $\dfrac{\sin x.\cot 5x}{\cos 9x} = 1$

ĐH Huế - 99 — ĐS: $x = \pi/20 + k\pi/10$

Bài 85. Giải phương trình: $\sin 2x(\cot x + \tan 2x) = 4\cos^2 x$

ĐH Mỏ - Địa chất HN - 00 — ĐS: $x = \dfrac{\pi}{12} + k\pi \vee x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k\dfrac{\pi}{3}$

Bài 86. Giải phương trình: $(2\sin x + 1)(3\cos 4x + 2\sin x - 4) + 4\cos^2 x = 3$

ĐH Hàng Hải - 00 — ĐS: $x = k\dfrac{\pi}{2} \vee x = -\dfrac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \dfrac{7\pi}{6} + k2\pi$

Bài 87. Giải phương trình: $\tan^2 x = \dfrac{1 + \cos x}{\cos x}$

ĐH Đà Nẵng - 01 — ĐS: $x = \pi + k2\pi \vee x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k2\pi$

Bài 88. Giải phương trình: $\sin 2x.\sin x = \sqrt{3}\sin 2x.\cos x$

ĐH DL Duy Tân - 01 — ĐS: $x = \dfrac{k\pi}{2} \vee x = \dfrac{\pi}{3} + k\pi$

Bài 89. Giải phương trình: $3\sin x+2\cos x=2+3\tan x$

HV Quân Y - 01 *ĐS:* $x=k2\pi \vee x=-\arctan\frac{2}{3}+k\pi$

Bài 90. Tìm nghiệm thuộc đoạn $[0;14]$ của phương trình: $\cos 3x-4\cos 2x+3\cos x-4=0$

ĐH Khối D - 02 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}\vee x=\frac{3\pi}{2}\vee x=\frac{5\pi}{2}\vee x=\frac{7\pi}{2}$

Bài 91. Giải phương trình: $\tan x+\cos x-\cos^2 x=\sin x\left(1+\tan x.\tan\frac{x}{2}\right)$

Dự bị ĐH Khối B - 02 *ĐS:* $x=k2\pi$

Bài 92. Giải phương trình: $\tan^4 x+1=\frac{\left(2-\sin^2 2x\right)\sin 3x}{\cos^4 x}$

Dự bị ĐH Khối B - 02 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}\vee x=\frac{5\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 93. Giải phương trình: $3-\tan x\left(\tan x+2\sin x\right)+6\cos x=0$

Dự bị ĐH Khối A - 03 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 94. Giải phương trình: $\frac{\cos^2 x\left(\cos x-1\right)}{\sin x+\cos x}=2\left(1+\sin x\right)$

Dự bị ĐH Khối D - 03 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=\pi+k2\pi$

Bài 95. Giải phương trình: $2\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+\frac{1}{\sin x}=\frac{1}{\cos x}$

Dự bị ĐH Khối B - 04 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{4}+k\pi$

Bài 96. Giải phương trình: $\left(2\sin x-1\right)\left(2\cos x+\sin x\right)=\sin 2x-\cos x$

CĐ Điều Dưỡng - 04 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\vee x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$

Bài 97. Giải phương trình: $4\cos^2 x-2\cos^2 2x=1+\cos 4x$

CĐ SP Ninh Bình - 04 *ĐS:* $x=\pi+k\pi\vee x=-\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 98. Giải phương trình: $2\sin^2\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=2\sin^2 x-\tan x$

CĐ SP Bắc Ninh - 04 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 99. Giải phương trình: $\left(2\sin x-1\right)\left(2\cos 2x+2\sin x+3\right)=4\sin^2 x-1$

CĐ GTVT III - 04 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{\pi}{2}+k\pi$

Bài 100. Giải phương trình: $\cos^2 x.\sin^4 x+\cos 2x=2\cos x\left(\sin x+\cos x\right)-1$

CĐ KTKH Đà Nẵng - 04 *ĐS:* $x=k\pi/2$

Bài 101. Giải phương trình: $\left(2\cos x-1\right)\left(2\sin x+\cos x\right)=\sin 2x-\sin x$

ĐH Khối D - 04 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 102. Giải phương trình: $\tan\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)+\frac{\sin x}{1+\cos x}=2$

Dự bị ĐH Khối D - 05 ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 103. Giải phương trình: $\sin 2x+\cos 2x+3\sin x-\cos x-2=0$

Dự bị ĐH Khối D – 05 ĐS: $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=\pi+k2\pi \vee x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 104. Giải phương trình: $\cot x+\sin x\left(1+\tan x.\tan\frac{x}{2}\right)=4$

ĐH Khối B - 06 ĐS: $x=\frac{\pi}{12}+k\pi \vee x=\frac{5\pi}{12}+k\pi$

Bài 105. Giải phương trình: $\left(2\sin^2 x-1\right)\tan^2 2x+3\left(2\cos^2 x-1\right)=0$

Dự bị ĐH Khối B - 06 ĐS: $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 106. Giải phương trình: $\cos 2x+(1+2\cos x)(\sin x-\cos x)=0$

Dự bị ĐH Khối B - 06 ĐS: $x=\frac{\pi}{4}+k\pi \vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 107. Giải phương trình: $\cos^3 x+\sin^3 x+2\sin^2 x=1$

Dự bị ĐH Khối D - 06 ĐS: $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi \vee x=k2\pi \vee x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 108. Giải phương trình: $\dfrac{\cos^4\left(\frac{x}{2}\right)-\sin^4\left(\frac{x}{2}\right)}{\sin 2x}=\dfrac{1+\sin 2x}{2\sin^2\left(x+\frac{\pi}{4}\right)}$

CĐ Xây Dựng số 3 - 06 ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 109. Giải phương trình: $\cos x.\cos 2x.\sin 3x=\frac{1}{4}\sin 2x$

CĐ Tài Chính Hải Quan - 07 ĐS: $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=k\frac{\pi}{5}$

Bài 110. Giải phương trình: $\frac{1}{\cos x}+\frac{1}{\sin x}=\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

CĐ Công Nghệ Thực Phẩm - 07 ĐS: $x=-\pi/4+k\pi$

Bài 111. Giải phương trình: $1+\sin x+\cos x+\tan x=0$

Hệ CĐ – ĐH Sài Gòn Khối B - 07 ĐS: $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 112. Giải phương trình: $(1-\tan x)(1+\sin 2x)=1+\tan x$

Dự bị ĐH Khối D - 07 ĐS: $x=k\pi \vee x=-\pi/4+k\pi$

Bài 113. Giải phương trình: $\sin 2x+\cos 2x+3\sin x-\cos x-2=0$

CĐSP TW - 07 ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 114. Giải phương trình: $2\sin x(1+\cos 2x)+\sin 2x=1+2\cos x$

ĐH Khối D - 08 ĐS: $x=\frac{\pi}{4}+k\pi \vee x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 115. Giải phương trình: $3\sin x+\cos 2x+\sin 2x=4\sin x\cos^2\frac{x}{2}$

Dự bị ĐH Khối B - 08 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi$

Bài 116. Giải phương trình: $\tan x=\cot x+4\cos^2 2x$

Dự bị ĐH Khối A - 08 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=-\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 117. Giải phương trình: $\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)+\frac{\sqrt{2}}{2}$

Dự bị ĐH Khối A - 08 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 118. Giải phương trình: $2\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)-\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}$

Dự bị ĐH Khối B - 08 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi\vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 119. Giải phương trình: $\frac{\tan^2 x+\tan x}{\tan^2 x+1}=\frac{\sqrt{2}}{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

Dự bị ĐH Khối D - 08 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 120. Giải phương trình: $(1+2\sin x)^2\cos x=1+\sin x+\cos x$

CĐ Khối A,B,D - 09 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=\frac{\pi}{12}+k\pi\vee x=\frac{5\pi}{12}+k\pi$

Bài 121. Giải phương trình: $(\sin 2x+\cos 2x)\cos x+2\cos 2x-\sin x=0$

ĐH Khối B - 10 *ĐS:* $x=\pi/4+k\pi/2$

Bài 122. Giải phương trình: $\sin 2x-\cos 2x+3\sin x-\cos x-1=0$

ĐH Khối D - 10 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 123. Giải phương trình: $\frac{1+\sin 2x+\cos 2x}{1+\cot^2 x}=\sqrt{2}\sin x\sin 2x$

ĐH Khối A - 11 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi\vee x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$

Bài 124. Giải phương trình: $\sin 2x\cos x+\sin x\cos x=\cos 2x+\sin x+\cos x$

ĐH Khối B - 11 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 125. Giải phương trình: $\frac{\sin 2x+2\cos x-\sin x-1}{\tan x+\sqrt{3}}=0$

ĐH Khối D - 11 *ĐS:* $x=\pi/3+k2\pi$

Bài 126. Giải phương trình: $2\cos 2x+\sin x=\sin 3x$.

CĐ Khối A, A1, B, D - 12 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 127. Giải phương trình: $1+\tan x=2\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

ĐH Khối A, A1 - 13 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 128. Giải phương trình: $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin 2x=0$

CĐ Khối A, A1, B, D - 13 *ĐS:* $x=\pi+k2\pi \vee x=k\frac{2\pi}{3}$

Bài 129. Giải phương trình: $\sin x+4\cos x=2+\sin 2x$

ĐH Khối A, A1 - 14 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 130. Giải phương trình: $\sqrt{2}\left(\sin x-2\cos x\right)=2-\sin 2x$

ĐH Khối B - 14 *ĐS:* $x=\pm\frac{3\pi}{4}+k2\pi$

Dạng 3. Biến đổi tổng thành tích - tích thành tổng

✪✪✪

Bài 131. Giải phương trình: $\sin\left(2x+50\pi\right)+\cos\left(3x+\frac{51\pi}{2}\right)=\sin x$

CĐSP Thái Bình Khối D - 99 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 132. Giải phương trình: $\sin x+\sin 2x+\sin 3x=\cos x+\cos 2x+\cos 3x$

ĐH Ngoại Thương - 99 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2} \vee x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 133. Giải phương trình: $1+\cos 2x+\cos 3x=2\cos x.\cos 2x$

ĐH Đà Nẵng - 99 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 134. Giải phương trình: $3\cos x+\cos 2x-\cos 3x+1=2\sin x.\sin 2x$

ĐH Tây Nguyên - 99 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 135. Giải phương trình: $\cos x+\cos 2x+\cos 3x+\cos 4x=0$

ĐH Lâm Nghiệp - 99 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=\pi+k2\pi \vee x=\frac{\pi}{5}+k\frac{2\pi}{5}$

Bài 136. Giải phương trình: $\sin x+\cos 2x-\cos 4x=0$

ĐH Mỹ Thuật CN - 99 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=-\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3} \vee x=\frac{7\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 137. Giải phương trình: $\sin x+\sin 2x+\sin 3x=0$

PV Ngân Hàng TpHCM - 01 *ĐS:* $x=k\frac{\pi}{2} \vee x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 138. Giải phương trình: $1+\sin x+\cos 3x=\cos x+\sin 2x+\cos 2x$

ĐH Ngoại Thương - 01 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 139. Giải phương trình: $1+\cos x+\cos 2x+\cos 3x=0$

ĐH Nông Lâm TpHCM - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=\pi+k2\pi \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 140. Giải phương trình: $2\sin x.\cos 2x+\sin 2x.\cos x=\sin 4x.\cos x$

Dự bị ĐH Khối D - 04 *ĐS:* $x=k\pi/3$

Bài 141. Giải phương trình: $\sin 4x.\sin 2x+\sin 9x.\sin 3x=\cos^2 x$

CĐ Lương Thực Thực Phẩm - 04 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{6}$

Bài 142. Giải phương trình: $\cos x.\cos 7x=\cos 3x.\cos 5x$

CĐ KT Kỹ Thuật 1 - 04 *ĐS:* $x=k\pi/4$

Bài 143. Giải phương trình: $1+\sin x+\cos x+\sin 2x+\cos 2x=0$

ĐH Khối B - 05 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 144. Giải phương trình: $\cos x+\cos 3x=\sin 4x$

CĐ Kinh Tế CN - 06 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3}\vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 145. Giải phương trình: $\sin\frac{7x}{2}.\cos\frac{3x}{2}+\sin\frac{x}{2}.\cos\frac{5x}{2}+\sin 2x.\cos 7x=0$

CĐ Bán công Hoa Sen - 06 *ĐS:* $x=k\frac{\pi}{6}$

Bài 146. Giải phương trình: $\cos 3x+\cos 2x-\cos x-1=0$

ĐH Khối D - 06 *ĐS:* $x=k\pi\vee x=k\frac{2\pi}{3}$

Bài 147. Giải phương trình: $\sin\left(\frac{5x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)-\cos\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)=\sqrt{2}\cos\frac{3x}{2}$

Dự bị ĐH Khối B - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{3}+k\frac{2\pi}{3}\vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=\pi+k2\pi$

Bài 148. Giải phương trình: $2\sqrt{2}\sin\left(x-\frac{\pi}{12}\right)\cos x=1$

Dự bị ĐH Khối D - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\frac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 149. Giải phương trình: $\sin 2x.\sin x+\cos 5x.\cos 2x=\frac{1+\cos 8x}{2}$

CĐ Kinh Tế TpHCM - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}\vee x=k2\pi\vee x=k\frac{2\pi}{7}$

Bài 150. Giải phương trình: $\cos 3x.\tan 5x=\sin 7x$

CĐ Kinh Tế Công Nghệ TpHCM - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{20}+k\frac{\pi}{10}\vee x=k\pi$

Bài 151. Giải phương trình: $2\sin^2 2x+\sin 7x-1=\sin x$

ĐH Khối B - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}\vee x=\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}\vee x=\frac{5\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 152. Giải phương trình: $2\cos 2x+\sin x=\sin 3x$.

CĐ Khối A, A1, B, D - 12 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 153. Giải phương trình: $\sin 3x+\cos 2x-\sin x=0$

ĐH Khối D - 13 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi$

Dạng 4. Phương trình bậc 2 - bậc 3

Bài 154. Giải phương trình: $\dfrac{\cos x\left(2\sin x+3\sqrt{2}\right)-2\cos^2 x-1}{1+\sin 2x}=1$

ĐH Quốc gia TpHCM khối D - 96 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$

Bài 155. Giải phương trình: $\sin^4 x+\cos^4 x-\cos 2x+\dfrac{1}{4}\sin^2 2x=2$

HV Hàng không - 97 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$

Bài 156. Giải phương trình: $4\cos^5 x.\sin x-4\sin^5 x.\cos x=\sin^2 4x+m$ (1)

a. Biết rằng $x=\pi$ là một nghiệm của (1). Hãy giải phương trình (1) trong trường hợp đó.

b. Cho biết $x=-\dfrac{\pi}{8}$ là một nghiệm của (1). Hãy tìm tất cả các nghiệm của phương trình (1) thỏa mãn: $x^4-3x^2+2<0$

ĐH QG TpHCM - 97 *ĐS: a.* $x=k\dfrac{\pi}{4}\vee x=\dfrac{\pi}{8}+k\dfrac{\pi}{2}$*; b.* $x=\dfrac{3\pi}{8}$

Bài 157. Giải phương trình: $\sin^3\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)=\sqrt{2}\sin x$

ĐH Quốc gia TpHCM khối A – 98. ĐHSP Hải Phòng - 01 *ĐS:* $x=-\pi/4+k\pi$

Bài 158. Giải phương trình: $\cos x.\cos 4x+\cos 2x.\cos 3x=0$

ĐH Ngoại Thương - 98 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\vee x=\pm\dfrac{1}{2}\arccos\dfrac{1\pm\sqrt{17}}{8}+k\pi$

Bài 159. Giải phương trình: $\cos 7x+\sin^2 2x=\cos^2 2x-\cos x$

ĐH Hàng Hải - 98 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{8}+k\dfrac{\pi}{4}\vee x=\pm\dfrac{\pi}{9}+k\dfrac{2\pi}{3}$

Bài 160. Giải phương trình: $3\cos^4 x-4\cos^2 x.\sin^2 x+\sin^4 x=0$

ĐH QG - 98 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}\vee x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi\vee x=\dfrac{2\pi}{3}+k\pi$

Bài 161. Giải phương trình: $2\sin^2 x-\sin x-1=0$

CĐBC Marketing - 99 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\dfrac{7\pi}{6}+k2\pi$

Bài 162. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình: $1-5\sin x+2\cos^2 x=0$ thỏa điều kiện $\cos x\geq 0$.
ĐH Cảng sát Nhân Dân - 99 *ĐS:* $x=\pi/6+k2\pi$

Bài 163. Giải phương trình: $\cos^2 x-2\sin x+\dfrac{1}{4}=0$

ĐHDL Duy Tân - 99 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 164. Giải phương trình: $\cos 4x+5\sin 2x-3=0$

CĐBC Marketing - 99 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{12}+k\pi\vee x=\dfrac{5\pi}{12}+k\pi$

Bài 165. Giải phương trình: $\dfrac{4}{1+\tan^2 x}+13\cos x+9=0$

CĐSP Quảng Ninh - 99 *ĐS:* $x=\pi+k2\pi$

Bài 166. Giải phương trình: $3(\tan x+\cot x)=2(2+\sin 2x)$

ĐH Cần Thơ - 99 *ĐS:* $x=\pi/4+k\pi$

Bài 167. Giải phương trình: $\sin 3x+\sin 2x=5\sin x$

ĐHDL Hồng Đức - 99 *ĐS:* $x=k\pi$

Bài 168. Giải phương trình: $4(\sin 3x-\cos 2x)=5(\sin x-1)$

ĐH Luật HN - 99 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=-\arcsin\dfrac{1}{4}+k2\pi \vee x=\pi+\arcsin\dfrac{1}{4}+k2\pi$

Bài 169. Giải phương trình: $2\cos 3x+\sqrt{3}\sin x+\cos x=0$

ĐH Huế Khối D - 99 *ĐS:* $x=-\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{2}$

Bài 170. Giải phương trình: $\cos 2x-\tan^2 x=\dfrac{\cos^2 x-\cos^3 x-1}{\cos^2 x}$

a) Giải phương trình trên.

b) Tìm tổng tất cả các nghiệm của phương trình thỏa mãn: $0\le x\le 99$

ĐH Thái Nguyên - 99 *ĐS: a.* $x=\pi+k2\pi \vee x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$ *; b.* $\dfrac{2209\pi}{3}$

Bài 171. Giải phương trình: $\tan 2x+\sin 2x=\dfrac{3}{2}\cot x$

ĐH Thủy Lợi - 99 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi \vee x=\pm\dfrac{\pi}{6}+k\pi$

Bài 172. Giải phương trình: $4\sin^2 x+3\tan^2 x=1$

ĐHDL Hồng Đức - 99 *ĐS:* $x=\pm\dfrac{1}{2}\arccos(\sqrt{3}-1)+k\pi$

Bài 173. Giải phương trình: $\sin\left(\dfrac{3\pi}{5}+x\right)=2\sin\left(\dfrac{\pi}{5}-\dfrac{x}{2}\right)$

HV Quân Y - 99 *ĐS:* $x=\dfrac{2\pi}{5}+k2\pi$

Bài 174. Giải phương trình: $3\sqrt{\tan x+1}(\sin x+2\cos x)=5(\sin x+3\cos x)$

ĐH QG - 99 *ĐS:* $x=\arctan 3+k\pi$

Bài 175. Giải phương trình: $8\cos^3\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)=\cos 3x$

ĐHQG HN - 99 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi \vee x=-\dfrac{2\pi}{3}+k\pi$

Bài 176. Giải phương trình: $\tan^3\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)=\tan x-1$

HV CN BCVT - 99 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$

Bài 177. Giải phương trình: $\sin\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)=\sin 2x.\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

HV CN BCVT - 00 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 178. Giải phương trình: $\tan^2 x+\cot^2 x+\cot^2 2x=\frac{11}{3}$

PV Ngân Hàng TpHCM - 00 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 179. Giải phương trình: $\frac{\sin 3x}{3}=\frac{\sin 5x}{5}$

ĐH Thủy Lợi HN - 00 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=\pm\frac{1}{2}\arccos\left(-\frac{2}{3}\right)+k\pi$

Bài 180. Giải phương trình: $\sin 3x+\cos 3x+2\cos x=0$
HV Ngân Hàng - 00 *ĐS:* $x=\pm\pi/3+k\pi \vee x=-\pi/4+k\pi$

Bài 181. Giải phương trình: $1+3\tan x=2\sin 2x$
ĐHQG HN Khối D - 00 *ĐS:* $x=-\pi/4+k\pi$

Bài 182. Giải phương trình: $6\sin^2 x-\sin^2 2x=3\cos^2 2x$

ĐHQG TpHCM khối D - 00 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi$

Bài 183. Giải phương trình: $\sin\frac{x}{2}\sin x-\cos\frac{x}{2}\sin^2 x+1=2\cos^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)$

ĐHSP TpHCM - 00 *ĐS:* $x=k\pi$

Bài 184. Giải phương trình: $4\cos^3 2x+6\sin^2 x=3$

ĐHDL Hải Phòng - 00 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{6}$

Bài 185. Giải phương trình: $4\cos^3 x+3\sqrt{2}\sin 2x=8\cos x$

ĐH SP Hà Nội - 00 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=\frac{\pi}{4}+k2\pi \vee x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi$

Bài 186. Giải phương trình: $2\cos^3 x+\sin x\cos x+1=2(\sin x+\cos x)$

ĐHDL Phương Đông - 00 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 187. Giải phương trình: $\frac{3(\sin x+\tan x)}{\tan x-\sin x}-2\cos x=2$

ĐH Tài Chính Kế Toán HN - 00 *ĐS:* $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 188. Giải phương trình: $2\cos 2x-8\cos x+7=\frac{1}{\cos x}$

ĐH Ngoại Ngữ - 00; CĐSP Nha Trang - 02 *ĐS:* $x=k2\pi \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 189. Giải phương trình: $\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)+\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)+4\sin x=2+\sqrt{2}(1-\sin x)$

ĐH Hàng Hải - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 190. Giải phương trình: $3\cot^2 x + 2\sqrt{2}\sin^2 x = \left(2+3\sqrt{2}\right)\cos x$

HV Kỹ Thuật Quân sự - 01 <u>*ĐS*</u>: $x = \pm\frac{\pi}{4} + k2\pi \vee x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$

Bài 191. Giải phương trình: $\tan x + 2\cot 2x = \sin 2x$

ĐH SP Hà Nội - 01 <u>*ĐS*</u>: $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$

Bài 192. Giải phương trình: $\frac{\cos x\left(\cos x + 2\sin x\right) + 3\sin x\left(\sin x + \sqrt{2}\right)}{\sin 2x - 1} = 1$

ĐH Thủy Sản - 01 <u>*ĐS*</u>: $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$

Bài 193. Giải phương trình: $\frac{2}{\sin^2 x} + 2\tan^2 x + 5\tan x + 5\cot x + 4 = 0$

ĐH Thương Mại - 01 <u>*ĐS*</u>: $x = -\pi/4 + k\pi$

Bài 194. Giải phương trình: $\sin 2x + 2\tan x = 3$

ĐH Bách Khoa - 01 <u>*ĐS*</u>: $x = \pi/4 + k\pi$

Bài 195. Giải phương trình: $\sin\left(\frac{3\pi}{10} - \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2}\sin\left(\frac{\pi}{10} + \frac{3x}{2}\right)$

ĐH Thủy Lợi - 01 <u>*ĐS*</u>: $x = \frac{3\pi}{5} + k2\pi \vee x = \frac{4\pi}{15} + k2\pi \vee x = \frac{14\pi}{15} + k2\pi$

Bài 196. Tìm nghiệm thuộc (0 ; 2π) của phương trình: $5\left(\sin x + \frac{\cos 3x + \sin 3x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$

ĐH Khối A - 02 <u>*ĐS*</u>: $x = \frac{\pi}{3} \vee x = \frac{5\pi}{3}$

Bài 197. Giải phương trình: $\frac{4\sin^2 2x + 6\sin^2 x - 9 - 3\cos 2x}{\cos x} = 0$

CĐ KTKT Hải Dương - 02 <u>*ĐS*</u>: $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

Bài 198. Giải phương trình: $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{5\sin 2x} = \frac{1}{2}\cot 2x - \frac{1}{8\sin 2x}$

Dự bị ĐH Khối A - 02 <u>*ĐS*</u>: $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi$

Bài 199. Giải phương trình: $3\cos 4x - 8\cos^6 x + 2\cos^2 x + 3 = 0$

Dự bị ĐH Khối B - 03 <u>*ĐS*</u>: $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \vee x = k\pi$

Bài 200. Giải phương trình: $\cot x = \tan x + \frac{2\cos 4x}{\sin 2x}$

Dự bị ĐH Khối D - 03 <u>*ĐS*</u>: $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

Bài 201. Giải phương trình: $\cos 2x + \cos x\left(2\tan^2 x - 1\right) = 2$

Dự bị ĐH Khối A - 03 <u>*ĐS*</u>: $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi \vee x = \pi + k2\pi$

Bài 202. Giải phương trình: $\cot x - \tan x + 4\sin 2x = \frac{2}{\sin 2x}$

ĐH Khối B - 03 ĐS: $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

Bài 203. Giải phương trình: $5\sin x - 2 = 3(1 - \sin x)\tan^2 x$

ĐH Khối B - 04 ĐS: $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$

Bài 204. Giải phương trình: $3\cos 2x + 4\cos^2 x - \cos 3x = 0$

CĐSP Nhà Trẻ - Mẫu Giáo TW 1 - 04 ĐS: $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{2\pi}{3}$

Bài 205. Giải phương trình: $\cos 3x + 2\cos 2x = 1 - 2\sin x \sin 2x$

Hệ CĐ – ĐH Hùng Vương - 04 ĐS: $x = \pi + k2\pi \vee x = \pm\arccos\frac{3}{4} + k2\pi$

Bài 206. Giải phương trình: $\tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 3\tan^2 x = \frac{\cos 2x - 1}{\cos^2 x}$

Dự bị ĐH Khối B - 05 ĐS: $x = -\pi/4 + k\pi$

Bài 207. Giải phương trình: $\sin x\cos 2x + \cos^2 x\left(\tan^2 x - 1\right) + 2\sin^3 x = 0$

Dự bị ĐH Khối B - 05 ĐS: $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$

Bài 208. Giải phương trình: $\cos^2 3x.\cos 2x - \cos^2 x = 0$
ĐH Khối A - 05 ĐS: $x = k\pi/2$

Bài 209. Giải phương trình: $\frac{\cos 2x - 3\cos x + 2}{\sin x} = 0$

CĐKT Y Tế - 05 ĐS: $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$

Bài 210. Giải phương trình: $4\sin^3 x + 4\sin^2 x + 3\sin 2x + 6\cos x = 0$

Dự bị ĐH Khối D - 06 ĐS: $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \vee x = \pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi$

Bài 211. Giải phương trình: $\cos 2x + \cos^4 x - 2 = 0$
CĐ Tài Chính Kế Toán - 06 ĐS: $x = k\pi$

Bài 212. Giải phương trình: $3\tan^2\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 2\left(\frac{1 - \sin x}{\sin x}\right)$

Hệ CĐ – ĐH Sài Gòn Khối A - 07 ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Bài 213. Giải phương trình: $\frac{\sin 2x}{\cos x} + \frac{\cos 2x}{\sin x} = \tan x - \cot x$

Dự bị ĐH Khối B - 07 ĐS: $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$

Bài 214. Giải phương trình: $\sin 2x + \sin x - \frac{1}{2\sin x} - \frac{1}{\sin 2x} = 2\cot 2x$

Dự bị ĐH Khối A - 07 ĐS: $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$

Bài 215. Giải phương trình: $4\left(\sin^4 x+\cos^4 x\right)+\cos 4x+\sin 2x=0$

Dự bị ĐH Khối D - 08 ĐS: $x=-\pi/4+k\pi$

Bài 216. Giải phương trình: $\dfrac{(1+\sin x+\cos 2x)\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)}{1+\tan x}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}\cos x$

ĐH Khối A - 10 ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\dfrac{7\pi}{6}+k2\pi$

Bài 217. Giải phương trình: $4\cos\dfrac{5x}{2}\cos\dfrac{3x}{2}+2(8\sin x-1)\cos x=5$

CĐ Khối A,B,D - 10 ĐS: $x=\dfrac{\pi}{12}+k\pi \vee x=\dfrac{5\pi}{12}+k\pi$

Bài 218. Giải phương trình: $\cos 4x+12\sin^2 x-1=0$

CĐ Khối A, B, D - 11 ĐS: $x=k\pi$

Dạng 5. Phương trình bậc nhất theo sinx, cosx

✪✪✪

Bài 219. Giải phương trình: $(1+\sin 2x)(\cos x-\sin x)=\cos 2x$

ĐHDL NN- Tin Học - 98 ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2} \vee x=k2\pi \vee x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 220. Giải phương trình: $\cos x+\sin x=\cos 2x$

ĐH Đà Lạt - 99 ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi \vee x=k2\pi \vee x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 221. Giải phương trình: $\cos^3 x-\sin^3 x=\sin x-\cos x$

ĐH Đà Nẵng - 99 ĐS: $x=\pi/4+k\pi$

Bài 222. Giải phương trình: $\sin 2x-\cos 2x=1+2\cos x$

ĐH Hồng Đức - 99 ĐS: $x=\pi/2+k\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 223. Giải phương trình: $1+\sin^3 x+\cos^3 x=\dfrac{3}{2}\sin 2x$

ĐH GTVT Tp.HCM - 99 ĐS: $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 224. Giải phương trình: $\cos 2x+5=2(2-\cos x)(\sin x-\cos x)$

ĐH Hàng Hải Tp.HCM - 99 ĐS: $x=\pi+k2\pi \vee x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 225. Giải phương trình: $\cos^3 x+\cos^2 x+2\sin x-2=0$

HV Ngân Hàng Khối D - 99 ĐS: $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=k2\pi$

Bài 226. Giải phương trình: $2\sin^3 x-\sin x=2\cos^3 x-\cos x+\cos 2x$

HV KT Quân sự - 99 ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2} \vee x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=\pi+k2\pi$

Bài 227. Giải phương trình: $3\tan^3 x-\tan x+\dfrac{3(1+\sin x)}{\cos^2 x}-8\cos^2\left(\dfrac{\pi}{4}-\dfrac{x}{2}\right)=0$

ĐH Kiến Trúc - 99 ĐS: $x=\pm\dfrac{\pi}{6}+k\pi \vee x=\dfrac{\pi}{4}\pm\arccos\dfrac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}+k2\pi$

Bài 228. Giải phương trình: $2\sin 3x-\frac{1}{\sin x}=2\cos 3x+\frac{1}{\cos x}$

ĐH Thương Mại - 99 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=-\frac{\pi}{12}+k\pi\vee x=\frac{7\pi}{12}+k\pi$

Bài 229. Giải phương trình sau: a. $\cos^3 x+\sin^3 x=\cos 2x$ b. $\sin 4x=\tan x$

ĐH Y Hà Nội - 00

ĐS:a. $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=k2\pi\vee x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ *b.* $x=k\pi\vee x=\pm\frac{1}{2}\arccos\frac{\sqrt{3}-1}{2}+k2\pi$

Bài 230. Giải phương trình: $\sin x.\cos x+2\sin x+2\cos x=2$

ĐH Huế - 00 *ĐS:* $x=\pi/2+k2\pi\vee x=k2\pi$

Bài 231. Giải phương trình: $\sin^3 x+\cos^3 x=\sin 2x+\sin x+\cos x$

ĐH Cảnh Sát Nhân Dân - 00 *ĐS:* $x=k\frac{\pi}{2}$

Bài 232. Giải phương trình: $1+\cos^3 x-\sin^3 x=\sin 2x$

ĐH Nông Nghiệp 1 - 00 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi\vee x=\pi+k2\pi\vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 233. Giải phương trình: $\sin x+\sin^2 x+\cos^3 x=0$

HV Ngân Hàng - 00 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=\frac{\pi}{4}\pm\arccos\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}+k2\pi$

Bài 234. Giải phương trình: $2\sin x+\cot x=2\sin 2x+1$

ĐH QG Hà Nội Khối A - 00

ĐS: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$ $x=\frac{\pi}{4}+\arcsin\frac{\sqrt{5}-1}{2\sqrt{2}}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{4}-\arcsin\frac{\sqrt{5}-1}{2\sqrt{2}}+k2\pi$

Bài 235. Giải phương trình: $(2\cos x-1)(\sin x+\cos x)=1$

PV Ngân Hàng TpHCM - 00 *ĐS:* $x=k2\pi\vee x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 236. Giải phương trình: $\sin 2x+2\cos 2x=1+\sin x-4\cos x$

ĐH An Ninh Khối D - 01 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$

Bài 237. Giải phương trình: $2\sin 2x-\cos 2x=7\sin x+2\cos x-4$

ĐH QG Hà Nội Khối A - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$

Bài 238. Giải phương trình: $\sin x+2\cos x+\cos 2x-2\sin x.\cos x=0$

ĐH Văn Hóa HN Khối D - 01 *ĐS:*

$x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\vee x=-\frac{\pi}{4}-\arcsin\frac{\sqrt{2}}{4}+k2\pi\vee x=\frac{3\pi}{4}+\arcsin\frac{\sqrt{2}}{4}+k2\pi$

Bài 239. Giải phương trình:

$$2\sqrt{3}\sin\left(x-\frac{\pi}{8}\right)\cos\left(x-\frac{\pi}{8}\right)+2\cos^2\left(x-\frac{\pi}{8}\right)=\sqrt{3}+4\left[\sin^2 x+\cos\left(\frac{\pi}{3}-x\right)\cos\left(\frac{\pi}{3}+x\right)\right]$$

ĐH Y Thái Bình - 01 *ĐS:* $x=\frac{5\pi}{24}+k\pi\vee x=\frac{3\pi}{8}+k\pi$

Bài 240. Giải phương trình: $\cos^3 x-\sin^3 x=\cos^2 x-\sin^2 x$

ĐH Đà Lạt - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\pi \vee x=k2\pi \vee x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Bài 241. Giải phương trình: $\frac{\left(2-\sqrt{3}\right)\cos x-2\sin^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)}{2\cos x-1}=1$

Dự bị ĐH Khối B - 03 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{3}+(2k+1)\pi$

Bài 242. Giải phương trình: $\sin x+\sin 2x=\sqrt{3}\left(\cos x+\cos 2x\right)$

Dự bị ĐH Khối D - 04 *ĐS:* $x=\pi+k2\pi \vee x=\frac{2\pi}{9}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 243. Giải phương trình: $\cos^3 x+\sin^3 x=\sin x-\cos x$

CĐSP Hà Nam Khối A - 04 *ĐS:* $x=\pi/2+k\pi$

Bài 244. Giải phương trình: $\frac{\sin x-\sin 2x}{\cos x-\cos 2x}=\sqrt{3}$

CĐ Khối A - 04 *ĐS:* $x=k2\pi \vee x=-\frac{\pi}{9}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 245. Giải phương trình: $\sqrt{3}\cos 4x+\sin 4x-2\cos 3x=0$

CĐ Công Nghiệp IV - 04 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{\pi}{42}+k\frac{2\pi}{7}$

Bài 246. Tìm nghiệm thuộc khoảng $(0\,;\pi)$ của phương trình: $4\sin^2\frac{x}{2}-\sqrt{3}\cos 2x=1+2\cos^2\left(x-\frac{3\pi}{4}\right)$

Dự bị ĐH Khối A - 05 *ĐS:* $\frac{5\pi}{18};\frac{17\pi}{18};\frac{5\pi}{6}$

Bài 247. Giải phương trình: $2\sin\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)+4\sin x+1=0$

Dự bị ĐH Khối A - 06 *ĐS:* $x=k\pi \vee x=7\pi/6+k2\pi$

Bài 248. Giải phương trình: $\tan x-\sqrt{3}=\frac{1}{\cos x}$

CĐ KTKT Cần Thơ - 06 *ĐS:* $x=7\pi/6+k2\pi$

Bài 249. Giải phương trình: $2\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-2x\right)+\sqrt{3}\cos 4x=4\cos^2 x-1$

CĐ GTVT số 3 - 07 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{12}+k\pi \vee x=-\frac{\pi}{36}+k\frac{\pi}{3}$

Bài 250. Giải phương trình: $\left(\sin\frac{x}{2}+\cos\frac{x}{2}\right)^2+\sqrt{3}\cos x=2$

ĐH Khối D - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \vee x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi$

Bài 251. Giải phương trình: $\left(1+\sin^2 x\right)\cos x+\left(1+\cos^2 x\right)\sin x=1+\sin 2x$

ĐH Khối A - 07 *ĐS:* $x=-\pi/4+k2\pi \vee x=\pi/2+k2\pi \vee x=k2\pi$

Bài 252. Giải phương trình: $2\cos^2 x+2\sqrt{3}\sin x\cos x+1=3\left(\sin x+\sqrt{3}\cos x\right)$

Dự bị ĐH Khối A - 07 *ĐS:* $x=2\pi/3+k\pi$

Bài 253. Giải phương trình: $\sin 3x-\sqrt{3}\cos 3x=2\sin 2x$

CĐ Khối A, B, D - 08 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi \vee x=\frac{4\pi}{15}+k\frac{2\pi}{5}$

Bài 254. Giải phương trình: $\sin^3 x-\sqrt{3}\cos^3 x=\sin x.\cos^2 x-\sqrt{3}\sin^2 x.\cos x$

ĐH Khối B - 08 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2} \vee x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 255. Giải phương trình: $\frac{1}{\sin x}+\frac{1}{\sin\left(x-\frac{3\pi}{2}\right)}=4\sin\left(\frac{7\pi}{4}-x\right)$

ĐH Khối A - 08 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi \vee x=-\frac{\pi}{8}+k\pi \vee x=\frac{5\pi}{8}+k\pi$

Bài 256. Giải phương trình: $\frac{(1-2\sin x)\cos x}{(1+2\sin x)(1-\sin x)}=\sqrt{3}$

ĐH Khối A - 09 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 257. Giải phương trình: $\sin x+\cos x.\sin 2x+\sqrt{3}\cos 3x=2\left(\cos 4x+\sin^3 x\right)$

ĐH Khối B - 09 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x=\frac{\pi}{42}+k\frac{2\pi}{7}$

Bài 258. Giải phương trình: $\sqrt{3}\cos 5x-2\sin 3x.\cos 2x-\sin x=0$

ĐH Khối D - 09 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{18}+k\frac{\pi}{3} \vee x=-\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 259. Giải phương trình: $\sqrt{3}\sin 2x+\cos 2x=2\cos x-1$

ĐH Khối A, A1 - 12 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ *hay* $x=k2\pi$ *hay* $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi$

Bài 260. Giải phương trình: $2\left(\cos x+\sqrt{3}\sin x\right)\cos x=\cos x-\sqrt{3}\sin x+1$

ĐH Khối B - 12 *ĐS:* $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi \vee x=k\frac{2\pi}{3}$

Bài 261. Giải phương trình: $\sin 3x+\cos 3x-\sin x+\cos x=\sqrt{2}\cos 2x$

ĐH Khối D - 12 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2} \vee x=\frac{7\pi}{12}+k2\pi \vee x=-\frac{\pi}{12}+k2\pi$

Dạng 6. Phương trình đẳng cấp

✪✪✪

Bài 262. Giải phương trình: $\sin x\sin 2x+\sin 3x=6\cos^3 x$

ĐH Y dược TPHCM - 97 *ĐS:* $x=\arctan 2+k\pi \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 263. Giải phương trình: $3\cos^4 x-4\cos^2 x\sin^2 x-\sin^4 x=0$

ĐH Quốc gia TpHCM khối A - 98 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2} \vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 264. Giải phương trình: $\tan x.\sin^2 x - 2\sin^2 x = 3(\cos 2x + \sin x.\cos x)$

ĐH Mỏ - Địa Chất - 99 *ĐS:* $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \vee x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

Bài 265. Giải phương trình: $\sin x - 4\sin^3 x + \cos x = 0$

ĐH Y Hà Nội - 99 *ĐS:* $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

Bài 266. Giải phương trình: $\sin^2 x(\tan x + 1) = 3\sin x(\cos x - \sin x) + 3$

ĐH Nông Nghiệp 1 - 99 *ĐS:* $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \vee x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

Bài 267. Giải phương trình: $\sin^3 x + \cos^3 x = \sin x - \cos x$

ĐH An Ninh - 00 *ĐS:* $x = \pi/2 + k\pi$

Bài 268. Giải phương trình: $2\sqrt{2}(\sin x + \cos x)\cos x = 3 + \cos 2x$

ĐH GTVT Hà Nội - 00 *ĐS: vn*

Bài 269. Giải phương trình: $4\cos^3 x + 2\sin^3 x - 3\sin x = 0$

CĐSP Mẫu Giáo TƯ 1- 01; CĐ Kỹ Thuật Cao Thắng - 07 *ĐS:* $x = \pi/4 + k\pi$

Bài 270. Giải phương trình: $\cot x - 1 = \frac{\cos 2x}{1 + \tan x} + \sin^2 x - \frac{1}{2}\sin 2x$

ĐH Khối A - 03 *ĐS:* $x = \pi/4 + k\pi$

Bài 271. Giải phương trình: $4(\sin^3 x + \cos^3 x) = \cos x + 3\sin x$

Dự bị ĐH Khối A - 04 *ĐS:* $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

Bài 272. Giải phương trình: $\sqrt{3}\sin^2 x + (1 - \sqrt{3})\sin x\cos x - \cos^2 x + 1 - \sqrt{3} = 0$

CĐ Kỹ Thuật Cao Thắng - 06 *ĐS:* $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

Dạng 7. Phương trình đối xứng

✪✪✪

Bài 273. Giải phương trình: $2\sin 2x - 2\sqrt{2}(\cos x + \sin x) = 5$

HV Hàng không - 99 *ĐS:* $x = \frac{\pi}{4} \pm \arccos\frac{1 - 2\sqrt{2}}{2} + k2\pi$

Bài 274. Giải phương trình: $\cos^3 x - \sin^3 x + 1 = 0$

ĐH Quốc gia TpHCM khối A - 00 *ĐS:* $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \vee x = \pi + k2\pi$

Dạng 8. Phương pháp hạ bậc

✪✪✪

Bài 275. Giải phương trình: $\cos^4\frac{x}{2} - \sin^4\frac{x}{2} = \sin 2x$

ĐH Thủy Sản - 97 *ĐS:* $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$

Bài 276. Giải phương trình: $\sin^2 x+\sin^2 3x=\cos^2 2x+\cos^2 4x$

ĐH KT Quốc Dân - 99 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=\frac{\pi}{10}+k\frac{\pi}{5}$

Bài 277. Giải phương trình: $\sin^2 4x-\cos^2 6x=\sin\left(\frac{21\pi}{2}+10x\right)$

ĐH Dược Hà Nội - 99 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{2}+k\pi\vee x=\frac{\pi}{20}+k\frac{\pi}{10}$

Bài 278. Giải phương trình: $\sin^2 x+\sin^2 2x+\sin^2 3x=\cos^2 x+\cos^2 2x+\cos^2 3x+\cos^2 4x$

CĐSP Thái Bình Khối A - 99 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}\vee x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=\frac{\pi}{2}+k\pi$

Bài 279. Giải phương trình: $\sin^4 x+\cos^4 x=\frac{7}{8}\cot\left(x+\frac{\pi}{3}\right)\cot\left(\frac{\pi}{6}-x\right)$

ĐH GTVT - 99 *ĐS*: $x=\pm\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 280. Giải phương trình: $\sin^8 x+\cos^8 x=\frac{17}{32}$

HV Kỹ Thuật Mật Mã - 99 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$

Bài 281. Giải phương trình: $\frac{\cos^4 x+\sin^4 x}{\sin 2x}=\frac{1}{2}(\tan x+\cot x)$

ĐH BK Hà Nội - 00 *ĐS*: *vn*

Bài 282. Giải phương trình: $\sin x.\cos 4x-\sin^2 2x=4\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)-\frac{7}{2}$

ĐH SP Hà Nội - 00 *ĐS*: $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\vee x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi$

Bài 283. Giải phương trình: $2\cos^2 2x+\cos 2x=4\sin^2 2x.\cos^2 x$

ĐH Công Đoàn - 00 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$

Bài 284. Giải phương trình: $2\cos^2 x+2\cos^2 2x+2\cos^2 3x-3=\cos 4x(2\sin 2x+1)$

ĐH SP TpHCM - 00 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$

Bài 285. Giải phương trình: $\sin^6 x+\cos^6 x=1+\sin 4x$

ĐHDL Hùng Vương - 00 *ĐS*: $x=k\frac{\pi}{2}\vee x=-\frac{1}{2}\arctan\frac{8}{3}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 286. Giải phương trình: $\sin^8 x+\cos^8 x=2\left(\sin^{10} x+\cos^{10} x\right)+\frac{5}{4}\cos 2x$

ĐH Ngoại Thương Khối D - 00 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 287. Giải phương trình: $\sin^8 x+\cos^8 x+\frac{1}{8}\cos 4x=0$

TTĐTBDCB Y Tế TpHCM - 01 *ĐS*: $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 288. Giải phương trình: $\cos^4\frac{x}{2}+\sin^4\frac{x}{2}=1-2\sin x$

ĐH Công Đoàn - 01 *ĐS:* $x=k\pi$

Bài 289. Giải phương trình: $\sin^2 x+\sin^2 2x+\sin^2 3x=2$

ĐH SPKT TpHCM - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=\frac{\pi}{2}+k\pi\vee x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3}$

Bài 290. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình: $\sin x.\cos 4x+2\sin^2 2x=1-4\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)$ thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases}|x-1|<3\\x^2+3>-x\end{cases}$

ĐH Cảnh Sát Nhân Dân - 01 *ĐS:* $x=\pi/2$

Bài 291. Giải phương trình: $\sin^2 x+\sin^2 3x-3\cos^2 2x=0$

ĐH TC Kế Toán - 01 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi\vee x=\pm\frac{1}{2}\arccos\frac{\sqrt{5}-1}{2}+k\pi$

Bài 292. Giải phương trình: $3\sin^4 x+5\cos^4 x-3=0$

ĐH An Ninh Nhân Dân - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi\vee x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi$

Bài 293. Giải phương trình: $4\left(\sin^4 x+\cos^4 x\right)+\sqrt{3}\sin 4x=2$

ĐHSP TpHCM - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\vee x=-\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 294. Giải phương trình: $48-\frac{1}{\cos^4 x}-\frac{2}{\sin^2 x}(1+\cot 2x.\cot x)=0$

ĐH Mỏ - Địa Chất - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$

Bài 295. Giải phương trình: $\sin^4 x+\sin^4\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+\sin^4\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=\frac{9}{8}$

ĐH GTVT - 01 *ĐS:* $x=\pm\frac{1}{2}\arccos\frac{\sqrt{6}-2}{2}+k\pi$

Bài 296. Giải phương trình: $\sin^2 3x-\cos^2 4x=\sin^2 5x-\cos^2 6x$

ĐH Khối B - 02 *ĐS:* $x=k\frac{\pi}{2}\vee x=k\frac{\pi}{9}$

Bài 297. Giải phương trình: $\sin^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)\tan^2 x-\cos^2\frac{x}{2}=0$

ĐH Khối D - 03 *ĐS:* $x=\pi+k2\pi\vee x=-\pi/4+k\pi$

Bài 298. Giải phương trình: $\sin^4 x+\cos^4 x+\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)\sin\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)-\frac{3}{2}=0$

ĐH Khối D - 05 *ĐS:* $x=\pi/4+k\pi$

Bài 299. Giải phương trình: $\cos^2\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+\cos^2\left(2x+\frac{\pi}{2}\right)+\cos^2\left(3x-\frac{\pi}{2}\right)=\sqrt{3}\cos\frac{\pi}{6}$

CĐ KTKT Công Nghiệp I - 06 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}\vee x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 300. Giải phương trình: $\sin^2 x+\sin^2 2x=\sin^2 3x+\sin^2 4x$

CĐ KTKT Công Nghiệp II - 07 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \vee x=k\frac{\pi}{5}$

Bài 301. Giải phương trình: $\frac{2\left(\sin^6 x+\cos^6 x\right)-\sin x\cos x}{\sqrt{2}-2\sin x}=0$

ĐH Khối A - 06 *ĐS:* $x=\frac{5\pi}{4}+k2\pi$

Bài 302. Giải phương trình: $\sin 5x+2\cos^2 x=1$

ĐH Khối B - 13 *ĐS:* $x=-\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3} \vee x=-\frac{\pi}{14}+k\frac{2\pi}{7}$

Dạng 9. Công thức nhân ba

✪✪✪

Bài 303. Giải phương trình: $4\sin^3 x-1=3\sin x-\sqrt{3}\cos 3x$

CĐ Hải quan TpHCM - 98 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{18}+k\frac{2\pi}{3} \vee x=-\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3}$

Bài 304. Giải phương trình: $\sin^3 x.\sin 3x+\cos^3 x.\cos 3x=1$

ĐH Y Hải Phòng - 99 *ĐS:* $x=k\pi$

Bài 305. Giải phương trình:

$$8\sqrt{2}\cos^6 x+2\sqrt{2}\sin^3 x.\sin 3x-6\sqrt{2}\cos^4 x-1=0$$

HV Chính Trị QG TpHCM - 99 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{8}+k\pi$

Bài 306. Giải phương trình: $\sin^3 x.\cos 3x+\cos^3 x.\sin 3x=\sin^3 4x$

ĐH Ngoại Thương - 99 *ĐS:* $x=k\frac{\pi}{12}$

Bài 307. Giải phương trình: $\cos^3 x.\cos 3x+\sin^3 x.\sin 3x=\frac{\sqrt{2}}{4}$

ĐH Mở Hà Nội - 00 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{8}+k\pi$

Bài 308. Giải phương trình:

Bài 309. $4\sin^3 x.\cos 3x+4\cos^3 x.\sin 3x+3\sqrt{3}\cos 4x=3$

HV CN BCVT - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2} \vee x=-\frac{\pi}{24}+k\frac{\pi}{2}$

Bài 310. Giải phương trình: $\cos^3 x.\cos 3x-\sin^3 x.\sin 3x=\cos^3 4x+\frac{1}{4}$

ĐH Ngoại Ngữ Hà Nội - 01 *ĐS:* $x=\frac{\pi}{24}+k\frac{\pi}{12}$

Bài 311. Giải phương trình: $\cos^3 x.\cos 3x-\sin^3 x.\sin 3x=\frac{2+3\sqrt{2}}{8}$

Dự bị ĐH Khối A - 06 *ĐS:* $x=\pm\frac{\pi}{16}+k\frac{\pi}{2}$

Dạng 10. Phương trình có chứa giá trị tuyện đối
Phương trình có chứa căn thức

✪✪✪

Bài 312. Giải phương trình: $\dfrac{\tan^2 x}{|\tan x-1|}=\left|\dfrac{\tan x}{\tan x-1}\right|+|\tan x|$

ĐH Thủy Sản - 98 — ĐS: $x=k\pi \vee \dfrac{\pi}{4}+k\pi<x<\dfrac{\pi}{2}+k\pi$

Bài 313. Giải phương trình: $\dfrac{\tan^2 x}{|\tan x-1|}=|\tan x+1|+\left|\dfrac{1}{\tan x-1}\right|$

ĐH Thủy Sản - 99 — ĐS: $\dfrac{\pi}{4}+k\pi<x<\dfrac{3\pi}{4}+k\pi \wedge x\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi$

Bài 314. Giải phương trình: $\dfrac{\cos 2x-2\cos 3x+1}{\sqrt{\cos x}}=0$

ĐH Mở Hà Nội Khối D - 99 — ĐS: $x=k2\pi$

Bài 315. Giải phương trình: $|\sin x-\cos x|+|\sin x+\cos x|=2$

ĐH QG Hà Nội Khối D - 99 — ĐS: $x=k\dfrac{\pi}{2}$

Bài 316. Giải phương trình: $\sqrt{\cos 2x}+\sqrt{1+\sin 2x}=2\sqrt{\sin x+\cos x}$

ĐHDL Phương Đông - 99 — ĐS: $x=k2\pi \vee x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$

Bài 317. Giải phương trình: $\dfrac{\sqrt{1+\cos 2x}+\sqrt{1-\cos 2x}}{\cos x}=4\sin x$

HV Khoa học Quân Sự Khối D - 99 — ĐS: $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$

Bài 318. Giải phương trình: $\dfrac{\sqrt{1-\sin 2x}+\sqrt{1+\sin 2x}}{\sin x}=4\cos x$

ĐH Xây Dựng HN - 00 — ĐS: $x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi \vee x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi$

Bài 319. Giải phương trình: $3\sin x+2|\cos x|-2=0$

ĐH Thủy Sản - 00 — ĐS: $x=k\pi$

Bài 320. Giải phương trình: $\sin^3 x+\cos^3 x-\sin^3 x.\cot x+\cos^3 x.\tan x=\sqrt{2\sin 2x}$

ĐH Kiến Trúc Hà Nội - 00 — ĐS: $x=\pi/4+k2\pi$

Bài 321. Giải phương trình: $\sqrt{3}\sin 2x-2\cos^2 x=2\sqrt{2+2\cos 2x}$

ĐH Thương Mại - 00 — ĐS: $x=\pi/2+k\pi$

Bài 322. Giải phương trình: $2\sin\left(3x+\dfrac{\pi}{4}\right)=\sqrt{1+8\sin 2x.\cos^2 2x}$

ĐH Kinh Tế Quốc Dân - 00 — ĐS: $x=\pi/12+k2\pi \vee x=5\pi/12+(2k+1)\pi$

Bài 323. Giải phương trình: $\sqrt{3+4\sqrt{6}-\left(16\sqrt{3}-8\sqrt{2}\right)\cos x}=4\cos x-\sqrt{3}$

ĐH Kinh Tế Quốc Dân - 01 — ĐS: $x=\pm\pi/4+k2\pi$

Bài 324. Tìm các nghiệm thuộc (0 ; 2π) của phương trình: $\dfrac{\sin 3x-\sin x}{\sqrt{1-\cos 2x}}=\sin 2x+\cos 2x$

ĐH Quốc gia TpHCM khối A - 96 *ĐS:* $\dfrac{\pi}{16};\dfrac{9\pi}{16};\dfrac{21\pi}{16};\dfrac{29\pi}{16}$

Bài 325. Giải phương trình: $\sqrt{\dfrac{1}{8\cos^2 x}}=\sin x$

Dự bị ĐH Khối D - 02 *ĐS:* $x=\dfrac{\pi}{8}+k2\pi\vee x=\dfrac{3\pi}{8}+k2\pi\vee x=\dfrac{5\pi}{8}+k2\pi\vee x=\dfrac{7\pi}{8}+k2\pi$

Bài 326. Giải phương trình: $\sqrt{1+\sin x}+\cos x=0$
CĐSP Hà Tĩnh - 02 *ĐS:* $x=(2k+1)\pi\vee x=-\pi/2+k2\pi$

Bài 327. Giải phương trình: $3\cos x\left(1-\sqrt{\sin x}\right)-\cos 2x=2\sqrt{\sin x}.\sin^2 x-1$
CĐ Khí Tượng Thủy Văn - 03 *ĐS:* $x=\pi/2+k2\pi\vee x=2\pi/3+k2\pi$

Bài 328. Giải phương trình: $\cos 3x.\sin 2x-\cos 4x.\sin x=\dfrac{1}{2}\sin 3x+\sqrt{1+\cos x}$
CĐ GTVT - 04 *ĐS:* $x=\pi+k2\pi$

Bài 329. Giải phương trình: $\sqrt{1-\sin x}+\sqrt{1-\cos x}=1$
Dự bị ĐH Khối A - 04 *ĐS:* $x=k2\pi\vee x=\pi/2+k2\pi$

Bài 330. Giải phương trình: $\sin^4 x+\cos^4 x=\dfrac{1}{2}\left|\sin 2x\right|$
Hệ CĐ – ĐH Sài Gòn Khối D - 07 *ĐS:* $x=\pm\pi/4+k\pi$

Dạng 11. Phương trình có chứa tham số

✪✪✪

Bài 331. Xác định m để phương trình: $2\left(\sin^4 x+\cos^4 x\right)+\cos 4x+2\sin 2x-m=0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$.
Dự bị ĐH Khối A - 02 *ĐS:* $-10/3\le m\le -2$

Bài 332. Cho phương trình: $\dfrac{2\sin x+\cos x+1}{\sin x-2\cos x+3}=a$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $a=\dfrac{1}{3}$ b) Tìm a để phương trình (1) có nghiệm.

Dự bị ĐH Khối D - 02 *ĐS: a.* $x=-\pi/4+k\pi$ *; b.* $-1/2\le a\le 2$

Bài 333. Cho phương trình: $\dfrac{\cos^6 x+\sin^6 x}{\cos^2 x-\sin^2 x}=m\tan 2x$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m=\dfrac{13}{8}$ b) Tìm m để phương trình (1) vô nghiệm.

CĐ Xây Dựng III - 04 *ĐS: a.* $x=\pi/12+k\pi\vee x=5\pi/12+k\pi$ *; b.* $-1/4\le m\le 1/4$

Phần 5 - BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Hàm số lượng giác

Câu 1: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số $y=\tan x$ là hàm lẻ. **B.** Hàm số $y=\cot x$ là hàm lẻ.

C. Hàm số $y=\cos x$ là hàm lẻ. **D.** Hàm số $y=\sin x$ là hàm lẻ.

Câu 2: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=\sin 2x$. **B.** $y=\cos 3x$. **C.** $y=\cot 4x$. **D.** $y=\tan 5x$.

Câu 3: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y=\sin 3x$. **B.** $y=x.\cos x$. **C.** $y=\cos x.\tan 2x$. **D.** $y=\dfrac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 4: Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số là hàm chẵn trên tập xác định của nó?

$y=\cot 2x$; $y=\cos(x+\pi)$; $y=1-\sin x$; $y=\tan^{2016} x$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 5: Cho hàmsố $f(x)=\cos 2x$ và $g(x)=\tan 3x$, chọn mệnh đề đúng

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ. **B.** $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn. **D.** $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.

Câu 6: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y=\sin^2 x+\sin x$. **B.** $y=\tan 3x.\cos x$. **C.** $y=\sin^2 x+\tan x$. **D.** $y=\sin^2 x+\cos x$.

Câu 7: Khẳng định nào sau đây là *sai*?

A. Hàm số $y=\sin x+2$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

B. Hàm số $y=\dfrac{\sin x}{x}$ là hàm số chẵn.

C. Hàm số $y=x^2+\cos x$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y=|\sin x-x|-|\sin x+x|$ là hàm số lẻ.

Câu 8: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

A. $y=2x+\cos x$. **B.** $y=\cos 3x$. **C.** $y=x^2\sin(x+3)$. **D.** $y=\dfrac{\cos x}{x^3}$.

Câu 9: Hàm số $y=\tan x+2\sin x$ là

A. Hàm số lẻ trên tập xác định. **B.** Hàm số chẵn tập xác định.

C. Hàm số không lẻ tập xác định. **D.** Hàm số không chẵn tập xác định.

Câu 10: Hàm số $y=\sin x.\cos^3 x$ là

A. Hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số không lẻ trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số không chẵn $\mathbb{R}$.

Câu 11: Hàm số $y=\sin x+5\cos x$ là

A. Hàm số lẻ trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số chẵn trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số không chẵn, không lẻ trên $\mathbb{R}$. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Câu 12: Hàm số nào sau đây không chẵn, không lẻ ?

A. $y=\dfrac{\sin x+\tan x}{2\cos^2 x}$. **B.** $y=\tan x-\cot x$. **C.** $y=\sin 2x+\cos 2x$. **D.** $y=\sqrt{2-\sin^2 3x}$.

Câu 13: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn:

A. $y=5\sin x.\tan 2x$. **B.** $y=3\sin x+\cos x$. **C.** $y=2\sin 3x+5$. **D.** $y=\tan x-2\sin x$.

Câu 14: Trong các hàm số sau đây hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y=\sin^2 x$. **B.** $y=\cos x$. **C.** $y=-\cos x$. **D.** $y=\sin x$.

Câu 15: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=-\sin x$. **B.** $y=\cos x-\sin x$. **C.** $y=\cos x+\sin^2 x$. **D.** $y=\cos x\sin x$.

Câu 16: Trong các hàm số dưới đây có bao nhiêu hàm số là hàm số chẵn:

$y=\cos 3x\ (1)$; $y=\sin\left(x^2+1\right)\ (2)$; $y=\tan^2 x\ (3)$; $y=\cot x\ (4)$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 17: Hàm số: $y=\sqrt{3}+2\cos x$ tăng trên khoảng:

A. $\left(-\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{7\pi}{6};2\pi\right)$. **D.** $\left(\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 18: Hàm số nào đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{3};\frac{\pi}{6}\right)$:

A. $y=\cos x$. **B.** $y=\cot 2x$. **C.** $y=\sin x$. **D.** $y=\cos 2x$.

Câu 19: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Hàm số $y=\sin x$ tăng trong khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số $y=\cot x$ giảm trong khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số $y=\tan x$ tăng trong khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y=\cos x$ tăng trong khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 20: Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trên:

A. Khoảng $(0;\pi)$.

B. Các khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}+k2\pi;\frac{\pi}{4}+k2\pi\right), k\in\mathbb{Z}$.

C. Các khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi;\pi+k2\pi\right)$, $k\in\mathbb{Z}$.

D. Khoảng $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 21: Hàm số $y=\cos x$:

A. Tăng trong $[0;\pi]$.

B. Tăng trong $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ và giảm trong $\left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$.

C. Nghịch biến $[0;\pi]$.

D. Các khẳng định trên đều sai.

Câu 22: Hàm số $y=\cos x$ đồng biến trên đoạn nào dưới đây:

A. $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$. **B.** $[\pi;2\pi]$. **C.** $[-\pi;\pi]$. **D.** $[0;\pi]$.

Câu 23: Hàm số nào sau đây có tính đơn điệu trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$ khác với các hàm số còn lại ?

A. $y=\sin x$. **B.** $y=\cos x$. **C.** $y=\tan x$. **D.** $y=-\cot x$.

Câu 24: Hàm số $y=\tan x$ đồng biến trên khoảng:

A. $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$. **B.** $\left(0;\frac{\pi}{2}\right]$. **C.** $\left(0;\frac{3\pi}{2}\right)$. **D.** $\left(-\frac{3\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 25: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{4};\frac{3\pi}{4}\right)$.

B. Hàm số $y=\cos x$ đồng biến trong khoảng $\left(\frac{\pi}{4};\frac{3\pi}{4}\right)$.

C. Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trong khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4};-\frac{\pi}{4}\right)$.

D. Hàm số $y=\cos x$ đồng biến trong khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4};-\frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 26: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$?

A. $y=\sin x$. **B.** $y=\cos x$. **C.** $y=\cot x$. **D.** $y=\tan x$.

Câu 27: Điều kiện xác định của hàm số $y=\frac{1}{\sin x-\cos x}$ là

A. $x\neq k\pi$. **B.** $x\neq k2\pi$. **C.** $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$. **D.** $x\neq\frac{\pi}{4}+k\pi$.

Câu 28: Điều kiện xác định của hàm số $y=\frac{1-\sin x}{\cos x}$ là

A. $x\neq\frac{\pi}{2}+k2\pi$. **B.** $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$. **C.** $x\neq-\frac{\pi}{2}+k2\pi$. **D.** $x\neq k\pi$.

Câu 29: Điều kiện xác định của hàm số $y=\frac{1-3\cos x}{\sin x}$ là

A. $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$. **B.** $x\neq k2\pi$. **C.** $x\neq\frac{k\pi}{2}$. **D.** $x\neq k\pi$.

Câu 30: Tập xác định của hàm số $y=\frac{3}{\sin^2 x-\cos^2 x}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y=\frac{\cot x}{\cos x-1}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 32: Điều kiện xác định của hàm số $y=\frac{2\sin x+1}{1-\cos x}$ là

A. $x\neq k2\pi$ **B.** $x\neq k\pi$ **C.** $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$ **D.** $x\neq\frac{\pi}{2}+k2\pi$

Câu 33: Điều kiện xác định của hàm số $y=\tan\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $x\ne\frac{\pi}{6}+\frac{k\pi}{2}$ **B.** $x\ne\frac{5\pi}{12}+k\pi$ **C.** $x\ne\frac{\pi}{2}+k\pi$ **D.** $x\ne\frac{5\pi}{12}+k\frac{\pi}{2}$

Câu 34: Điều kiện xác định của hàm số $y=\tan 2x$ là

A. $x\ne\frac{-\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}$ **B.** $x\ne\frac{\pi}{2}+k\pi$ **C.** $x\ne\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}$ **D.** $x\ne\frac{\pi}{4}+k\pi$

Câu 35: Điều kiện xác định của hàm số $y=\frac{1-\sin x}{\sin x+1}$ là

A. $x\ne\frac{\pi}{2}+k2\pi$. **B.** $x\ne k2\pi$.

C. $x\ne\frac{3\pi}{2}+k2\pi$. **D.** $x\ne\pi+k2\pi$.

Câu 36: Điều kiện xác định của hàm số $y=\cos\sqrt{x}$ là

A. $x>0$. **B.** $x\ge 0$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $x\ne 0$.

Câu 37: Tập xác định của hàm số $y=\frac{1-2\cos x}{\sin 3x-\sin x}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\left\{k\pi;\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R}\backslash\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\left\{k\pi;\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 38: Hàm số $y=\cot 2x$ có tập xác định là

A. $k\pi$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R}\backslash\left\{k\frac{\pi}{2};k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2};k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 39: Tập xác định của hàm số $y=\tan x+\cot x$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\{k\pi;k\in\mathbb{Z}\}$.

C. $\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\left\{k\frac{\pi}{2};k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 40: Tập xác định của hàm số $y=\frac{2x}{1-\sin^2 x}$ là

A. $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+\frac{k\pi}{2}$.

Câu 41: Tập xác định của hàm số $y=\tan x$ là

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\backslash\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$.

Câu 42: Tập xác định của hàm số $y=\cot x$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 43: Tập xác định của hàm số $y=\frac{1}{\sin x}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{k2\pi,k\in\mathbb{Z}\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{0;\pi\}$.

Câu 44: Tập xác định của hàm số $y=\frac{1}{\cot x}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{0;\frac{\pi}{2};\pi;\frac{3\pi}{2}\right\}$.

Câu 45: Tập xác định của hàm số $y=\frac{1}{\cot x-\sqrt{3}}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{6}+k\pi,k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{3}+k\pi,\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{2\pi}{3}+k\pi,\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 46: Tập xác định của hàm số: $y=\frac{x+1}{\tan 2x}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{4},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y=\frac{3x\ +\ 1}{1-\cos^2 x}$ là

A. $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\{\pi+k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $\mathrm{D}=\varnothing$.

Câu 48: Tập xác định của hàm số $y=\tan(3x-1)$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{6}+\frac{1}{3}+k\frac{\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{3}+k\frac{\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{6}-\frac{1}{3}+k\frac{\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\left\{\frac{\pi}{6}+\frac{1}{3}+k\frac{\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y=\tan\left(3x+\frac{\pi}{4}\right)$ là

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{12}+\frac{k\pi}{3},k\in\mathbb{Z}\right\}$

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{12}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=R\setminus\{k\pi\}$.

Câu 50: Tập xác định của hàm số $y=\sin(x-1)$ là

A. $\mathbb{R}$.
B. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
C. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.
D. $\mathbb{R}\setminus\{k\pi\}$.

Câu 51: Tập xác định của hàm số $y=\sin\frac{x-1}{x+1}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.
B. $(-1;1)$.
C. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.
D. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 52: Tập xác định của hàm số $y=\frac{\sqrt{x^2+1}}{\sin x}$ là

A. $\mathbb{R}$.
B. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.
C. $\mathbb{R}\setminus\{k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.
D. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 53: Tập xác định của hàm số $y=\frac{\sqrt{2}\sin x}{1+\cos x}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$.
B. $\mathbb{R}\setminus\{\pi+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.
C. $\mathbb{R}$.
D. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 54: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\cos x}}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{\pi+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\}$.
B. $\mathbb{R}\setminus\{k2\pi, k\in\mathbb{Z}\}$.
C. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$.
D. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 55: Tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{\sin x+2}$ là

A. $\mathbb{R}$.
B. $[-2;+\infty)$.
C. $(0;2\pi)$.
D. $[\arcsin(-2);+\infty)$.

Câu 56: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{1-\cos 2x}$ là

A. $D=\mathbb{R}$.
B. $D=[0;1]$.
C. $D=[-1;1]$.
D. $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi, k\in\mathbb{Z}\}$.

Câu 57: Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. $y=\sqrt{\frac{2+\cos x}{2-\sin x}}$.
B. $y=\tan^2 x+\cot^2 x$.
C. $y=\frac{1+\sin^2 x}{1+\cot^2 x}$.
D. $y=\frac{\sin^3 x}{2\cos x+\sqrt{2}}$.

Câu 58: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\frac{1-\sin x}{\sin^2 x}}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi, k\in\mathbb{Z}\}$.
B. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\right\}$.
C. $D=\mathbb{R}\setminus\{k2\pi, k\in\mathbb{Z}\}$.
D. $D=\mathbb{R}$.

Câu 59: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\dfrac{1-\cos x}{\cos^2 x}}$ là

A. $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}$.

C. $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\backslash\left\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 60: Hàm số $y=\dfrac{2-\sin 2x}{\sqrt{m\cos x+1}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$ khi

A. $m>0$. **B.** $0<m<1$. **C.** $m\neq -1$. **D.** $-1<m<1$.

Câu 61: Điều kiện xác định của hàm số $y=\dfrac{\tan x}{\cos x-1}$ là

A. $x\neq k2\pi$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$. **C.** $\begin{cases} x\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi \\ x\neq k2\pi \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi \\ x\neq\dfrac{\pi}{3}+k\pi \end{cases}$.

Câu 62: Điều kiện xác định của hàm số $y=\dfrac{\cot x}{\cos x}$ là

A. $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$. **B.** $x=k2\pi$. **C.** $x=k\pi$. **D.** $x\neq\dfrac{k\pi}{2}$.

Câu 63: Chọn khẳng định **sai**.

A. Tập xác định của hàm số $y=\sin x$ là $\mathbb{R}$.

B. Tập xác định của hàm số $y=\cot x$ là $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. Tập xác định của hàm số $y=\cos x$ là $\mathbb{R}$.

D. Tập xác định của hàm số $y=\tan x$ là $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 64: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{\sin x}{1-\cos x}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\left\{k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\left\{\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Phương trình cơ bản - Phương trình bậc nhất

Câu 65: Phương trình $\sin x=0$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$. **B.** $x=k\pi$. **C.** $x=k2\pi$. **D.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$.

Câu 66: Phương trình: $\cos 2x=1$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$. **B.** $x=k\pi$. **C.** $x=k2\pi$. **D.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$.

Câu 67: Phương trình: $1+\sin 2x=0$ có nghiệm là

A. $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$. **B.** $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$. **C.** $x=-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$. **D.** $x=-\dfrac{\pi}{2}+k\pi$.

Câu 68: Nghiệm phương trình: $\sin x = \frac{1}{2}$ là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right.$.

Câu 69: Nghiệm phương trình: $\cos 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{8} + k\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{8} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{8} + k2\pi \end{array}\right.$.

Câu 70: Nghiệm phương trình: $1 + \tan x = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. **B.** $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$. **D.** $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 71: Nghiệm phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. **B.** $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. **C.** $x = k\pi$. **D.** $x = k2\pi$.

Câu 72: Nghiệm phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 73: Nghiệm phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{8} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{8} + k2\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 74: Nghiệm phương trình $1 + \cot x = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. **B.** $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$. **D.** $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 75: Nghiệm phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. **B.** $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. **C.** $x = k\pi$. **D.** $x = k2\pi$.

Câu 76: Phương trình $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thỏa mãn $0 < x < \pi$.

A. 1. **B.** 3. **C.** 2 . **D.** 4 .

Câu 77: Phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có nghiệm thỏa mãn $-\frac{\pi}{2} \le x \le \frac{\pi}{2}$ là :

A. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ **B.** $x = \frac{\pi}{6}$. **C.** $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. **D.** $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 78: Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ với $\pi \le x \le 3\pi$ là :

A. 1. **B.** 0 . **C.** 2 . **D.** 3.

Câu 79: Giải phương trình lượng giác $2\cos\left(\frac{x}{2}\right) + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{5\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{5\pi}{6} + k4\pi \\ x = -\frac{5\pi}{6} + k4\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{5\pi}{3} + k4\pi \\ x = -\frac{5\pi}{3} + k4\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

Câu 80: Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{2}\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ với $0 \le x \le 2\pi$ là :

A. 0. **B.** 2 . **C.** 1. **D.** 3.

Câu 81: Nghiệm của phương trình $\sin x.\left(2\cos x - \sqrt{3}\right) = 0$ là :

A. $\left[\begin{array}{l} x = k\pi \\ x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right. .\left(k \in \mathbb{Z}\right)$ **B.** $\left[\begin{array}{l} x = k\pi \\ x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = k2\pi \\ x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **D.** $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

Câu 82: Phương trình $2\sqrt{2}\cos x + \sqrt{6} = 0$ có các nghiệm là

A. $x = \pm\frac{5\pi}{6} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **B.** $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

C. $x = \pm\frac{5\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **D.** $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

Câu 83: Phương trình $\cos 4x = \cos\frac{\pi}{5}$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{5} + k2\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{20} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{20} + k2\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{5} \\ x = -\frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{5} \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{20} + k\frac{\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{20} + k\frac{\pi}{2} \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

Câu 84: Phương trình $(\sin x+1)(\sin x-\sqrt{2})=0$ có nghiệm là

A. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi(k\in\mathbb{Z})$.
B. $x=\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi, x=-\frac{\pi}{8}+k\pi(k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$.
D. $x=\pm\frac{\pi}{2}+k2\pi$.

Câu 85: Phương trình $2\cos x-\sqrt{3}=0$ có họ nghiệm là

A. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi(k\in\mathbb{Z})$.
B. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi(k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi(k\in\mathbb{Z})$.
D. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi(k\in\mathbb{Z})$.

Câu 86: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. $\sin x=\sin y\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=y+k\pi\\x=\pi-y+k\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.
B. $\sin x=\sin y\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=y+k2\pi\\x=\pi-y+k2\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.
C. $\sin x=\sin y\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=y+k2\pi\\x=-y+k2\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.
D. $\sin x=\sin y\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=y+k\pi\\x=-y+k\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.

Câu 87: Phương trình $\tan x=\tan\frac{x}{2}$ có họ nghiệm là

A. $x=k2\pi\,(k\in\mathbb{Z})$.
B. $x=k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=\pi+k2\pi(k\in\mathbb{Z})$.
D. $x=-\pi+k2\pi(k\in\mathbb{Z})$.

Câu 88: Họ nghiệm của phương trình $\sin\left(\frac{x+\pi}{5}\right)=-\frac{1}{2}$ là

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{11\pi}{6}+k10\pi\\x=\frac{-29\pi}{6}+k10\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$
B. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{11\pi}{6}+k10\pi\\x=\frac{29\pi}{6}+k10\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$
C. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{11\pi}{6}+k10\pi\\x=-\frac{29\pi}{6}+k10\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$.
D. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{11\pi}{6}+k10\pi\\x=\frac{29\pi}{6}+k10\pi\end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$

Câu 89: Phương trình $2\sin(2x-40^{\circ})=\sqrt{3}$ có số nghiệm thuộc $(-180^{\circ};180^{\circ})$ là

A. 2.
B. 4.
C. 6.
D. 7.

Câu 90: Chọn đáp án đúng trong các câu sau:

A. $\sin x=1\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $\sin x=1\Leftrightarrow x=\pi+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
C. $\sin x=1\Leftrightarrow x=k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. $\sin x=1\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 91: Phương trình $\frac{\tan x}{1-\tan^2x}=\frac{1}{2}\cot\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ có nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$.
B. $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$.
C. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$.
D. $x=\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{3}$.

Câu 92: Cho $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ là nghiệm của phương trình nào sau đây:

A. $\sin x=1$. **B.** $\sin x=0$. **C.** $\cos 2x=0$. **D.** $\cos 2x=-1$.

Câu 93: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x=1$ là

A. $x=k2\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$. **C.** $x=\pi+k2\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$.

Câu 94: Nghiệm của phương trình $2\sin\left(4x-\frac{\pi}{3}\right)-1=0$ là

A. $x=k\pi$; $x=\pi+k2\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}$; $x=\frac{7\pi}{24}+k\frac{\pi}{2}$.

C. $x=k2\pi$; $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$. **D.** $x=\pi+k2\pi$; $x=k\frac{\pi}{2}$.

Câu 95: Nghiệm của phương trình $2\cos 2x+1=0$ là

A. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi;x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **B.** $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi;x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi$.

C. $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi;x=-\frac{2\pi}{3}+k2\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi;x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$.

Câu 96: Nghiệm của phương trình $\sin x.\cos x.\cos 2x=0$ là

A. $x=k\pi$. **B.** $x=k\frac{\pi}{4}$. **C.** $x=k\frac{\pi}{8}$. **D.** $x=k\frac{\pi}{2}$.

Câu 97: Nghiệm của phương trình $\sin x=-1$ là

A. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$. **B.** $x=-\frac{\pi}{2}+k\pi$. **C.** $x=k\pi$. **D.** $x=\frac{3\pi}{2}+k\pi$.

Câu 98: Nghiệm của phương trình $\cot x+\sqrt{3}=0$ là

A. $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$. **B.** $x=-\frac{\pi}{6}+k\pi$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$.

Câu 99: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x-\cos x=0$ thỏa điều kiện $0<x<\pi$:

A. $x=\frac{\pi}{6}$. **B.** $x=\frac{\pi}{2}$. **C.** $x=\frac{\pi}{4}$. **D.** $x=-\frac{\pi}{2}$.

Câu 100: Nghiệm của phương trình $\sin 3x=\sin x$ là

A. $x=k\pi$, $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$. **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$.

C. $x=k2\pi$. **D.** $x=k2\pi$, $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$.

Câu 101: Nghiệm của phương trình $\cos 3x=\cos x$ là

A. $x=k2\pi$. **B.** $x=k2\pi$, $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$.

C. $x=k\pi$. **D.** $x=k\pi$, $x=k\frac{\pi}{2}$.

Câu 102: Nghiệm của phương trình $2.\sin x.\cos x=1$ là

A. $x=k2\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$. **C.** $x=k\frac{\pi}{2}$. **D.** $x=k\pi$.

Câu 103: Nghiệm của phương trình $\sin 3x = \cos x$ là

A. $x = k\pi;\ x = k\dfrac{\pi}{2}$. **B.** $x = \dfrac{\pi}{8} + k\dfrac{\pi}{2};\ x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$.

C. $x = k\pi;\ x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$. **D.** $x = k2\pi;\ x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 104: Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là

A. $x = k2\pi$. **B.** $x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$. **C.** $x = k\pi$. **D.** $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 105: Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ của phương trình $\sin 4x + \cos 5x = 0$ theo thứ tự là

A. $x = -\dfrac{\pi}{18};\ x = \dfrac{\pi}{2}$. **B.** $x = -\dfrac{\pi}{18};\ x = \dfrac{2\pi}{9}$.

C. $x = -\dfrac{\pi}{18};\ x = \dfrac{\pi}{6}$. **D.** $x = -\dfrac{\pi}{18};\ x = \dfrac{\pi}{3}$.

Câu 106: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm:

A. $3\sin x = 1$. **B.** $\tan 3x = 2$. **C.** $\cot 5x = 3$. **D.** $\cos 2x = \dfrac{2\pi}{3}$.

Câu 107: Nghiệm của phương trình $\cos x + \dfrac{\sqrt{3}}{2} = 0$ là

A. $x = \dfrac{5\pi}{6} + k\pi$. **B.** $x = -\dfrac{\pi}{3} + k2\pi$. **C.** $x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi$. **D.** $x = \pm\dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 108: Cho phương trình $\cos x.\cos 7x = \cos 3x.\cos 5x\ (1)$. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình (1)

A. $\sin 5x = 0$. **B.** $\cos 4x = 0$. **C.** $\sin 4x = 0$. **D.** $\cos 3x = 0$.

Câu 109: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin x = 0$ thỏa mãn điều kiện $0 < x < \pi$ là

A. $x = \pi$. **B.** $x = \dfrac{\pi}{2}$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = -\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 110: Nghiệm của phương trình $\cos x = -\dfrac{1}{2}$ là

A. $x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k2\pi$. **B.** $x = \pm\dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$. **C.** $x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k2\pi$. **D.** $x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 111: Nghiệm của phương trình $\sin^4 x - \cos^4 x = 0$ là

A. $x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi$. **B.** $x = \dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $x = \dfrac{3\pi}{4} + k2\pi$. **D.** $x = \pm\dfrac{\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 112: Phương trình $\sqrt{3} + 2\sin x = 0$ có nghiệm là

A. $x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi \vee x = -\dfrac{\pi}{3} + k2\pi$. **B.** $x = -\dfrac{\pi}{3} + k2\pi \vee x = \dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$.

C. $x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi \vee x = \dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$. **D.** $x = -\dfrac{\pi}{3} + k2\pi \vee x = \dfrac{4\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 113: Cho biết $x = \pm\dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$ là họ nghiệm của phương trình nào sau đây ?

A. $2\cos x - 1 = 0$. **B.** $2\cos x + 1 = 0$. **C.** $2\sin x + 1 = 0$. **D.** $2\sin x - \sqrt{3} = 0$.

Câu 114: Phương trình $1+2\cos x=0$ có nghiệm là

A. $x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi \vee x=-\frac{2\pi}{3}+k2\pi.$

B. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi \vee x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi.$

C. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi \vee x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi.$

D. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi \vee x=\frac{4\pi}{3}+k2\pi.$

Câu 115: Giải phương trình lượng giác : $2\cos 2x-\sqrt{3}=0$ có nghiệm là

A. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi.$

B. $x=\pm\frac{\pi}{12}+k2\pi.$

C. $x=\pm\frac{\pi}{12}+k\pi.$

D. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi.$

Câu 116: Cho biết $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$ là họ nghiệm của phương trình nào sau đây ?

A. $2\cos x-\sqrt{3}=0.$ **B.** $2\cos x-1=0.$ **C.** $2\sin x+1=0.$ **D.** $2\sin x-\sqrt{3}=0.$

Câu 117: Phương trình $\sqrt{3}+\tan x=0$ có nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi.$

B. $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi.$

C. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi; x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi.$

D. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi; x=\frac{4\pi}{3}+k2\pi.$

Câu 118: Phương trình lượng giác: $3\cot x-\sqrt{3}=0$ có nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 119: Phương trình lượng giác: $2\cot x-\sqrt{3}=0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \\ x=\frac{-\pi}{6}+k2\pi. \end{array}\right.$ **B.** $x=arc\cot\frac{\sqrt{3}}{2}+k\pi.$ **C.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$.

Câu 120: Phương trình lượng giác: $2\cos x+\sqrt{2}=0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{4}+k2\pi \\ x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi \\ x=\frac{-3\pi}{4}+k2\pi \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{5\pi}{4}+k2\pi \\ x=\frac{-5\pi}{4}+k2\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{4}+k2\pi \\ x=\frac{-\pi}{4}+k2\pi \end{array}\right.$.

Câu 121: Phương trình lượng giác: $\sqrt{3}.\tan x-3=0$ có nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$. **B.** $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **C.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$. **D.** $x=-\frac{\pi}{3}+k\pi$.

Câu 122: Phương trình: $\sin x=\frac{1}{2}$ có nghiệm thỏa mãn $\frac{-\pi}{2}\le x\le\frac{\pi}{2}$ là

A. $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{6}$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{3}$.

Câu 123: Phương trình nào sau đây vô nghiệm

A. $\sin x+3=0$.

B. $2\cos^2 x-\cos x-1=0$.

C. $\tan x+3=0$.

D. $3\sin x-2=0$.

Câu 124: Giá trị đặc biệt nào sau đây là đúng?

A. $\cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.
B. $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.
C. $\cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$.
D. $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 125: Số nghiệm của phương trình: $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ với $\pi \leq x \leq 5\pi$ là

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 126: Phương trình lượng giác: $\cos x - \sqrt{3}\sin x = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi.$ **B.** Vô nghiệm. **C.** $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi.$ **D.** $x = \frac{\pi}{2} + k\pi.$

Câu 127: Giải phương trình: $\tan^2 x = 3$ có nghiệm là

A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi.$ **B.** $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi.$ **C.** vô nghiệm. **D.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi.$

Câu 128: Nghiệm đặc biệt nào sau đây là sai

A. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi.$
B. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi.$
C. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi.$
D. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi.$

Câu 129: Phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2}.$ **B.** $x = \pi + k\pi.$ **C.** $x = k\pi$. **D.** $x = k2\pi$.

Câu 130: Phương trình $\tan\left(2x + 12°\right) = 0$ có nghiệm là

A. $x = -6° + k90°, (k \in \mathbb{Z}).$
B. $x = -6° + k180°, (k \in \mathbb{Z}).$
C. $x = -6° + k360°, (k \in \mathbb{Z}).$
D. $x = -12° + k90°, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 131: Phương trình $\sin 2x.\left(2\sin x - \sqrt{2}\right) = 0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{array}\right.$.

Câu 132: Phương trình $2\cos^2 x = 1$ có nghiệm là

A. $x = k\frac{\pi}{4}$. **B.** $x = \pm\frac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $x = k\frac{\pi}{2}$. **D.** vô nghiệm.

Câu 133: Nghiệm của phương trình $\tan x = 4$ là

A. $x = \arctan 4 + k\pi$.
B. $x = \arctan 4 + k2\pi$.
C. $x = 4 + k\pi$.
D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 134: Nghiệm của phương trình $\sin\left(x + 10°\right) = -1$ là

A. $x = -100° + k360°$. **B.** $x = -80° + k180°$. **C.** $x = 100° + k360°$. **D.** $x = -100° + k180°$.

Câu 135: Số nghiệm của phương trình $\sin 2x=\frac{\sqrt{3}}{2}$ trong khoảng $(0;3\pi)$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 136: Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\tan x=3$. **B.** $\cot x=1$. **C.** $\cos x=0$. **D.** $\sin x=\frac{4}{3}$.

Câu 137: Nghiệm của phương trình $\tan x=\frac{\sqrt{3}}{3}$ là

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$. **C.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$.

Câu 138: Nghiệm của phương trình $\cot\left(x+\frac{\pi}{4}\right)=\sqrt{3}$ là

A. $x=\frac{\pi}{12}+k\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$. **C.** $x=-\frac{\pi}{12}+k\pi$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$.

Câu 139: Phương trình $(\sin x+1)\left(2\cos 2x-\sqrt{2}\right)=0$ có nghiệm là

A. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=-\frac{\pi}{8}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{8}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$. **D.** Cả A, B, C đều đúng.

Câu 140: Trong nửa khoảng $[0;2\pi)$, phương trình $\cos 2x+\sin x=0$ có tập nghiệm là

A. $\left\{\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{2};\frac{5\pi}{6}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{-\pi}{6};\frac{\pi}{2};\frac{7\pi}{6};\frac{11\pi}{6}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{\pi}{6};\frac{5\pi}{6};\frac{7\pi}{6}\right\}$. **D.** $\left\{\frac{\pi}{2};\frac{7\pi}{6};\frac{11\pi}{6}\right\}$.

Câu 141: Trong $[0;2\pi)$, phương trình $\sin x=1-\cos^2 x$ có tập nghiệm là

A. $\left\{\frac{\pi}{2};\pi;2\pi\right\}$. **B.** $\{0;\pi\}$. **C.** $\left\{0;\frac{\pi}{2};\pi\right\}$. **D.** $\left\{0;\frac{\pi}{2};\pi;2\pi\right\}$.

Câu 142: Nghiệm của phương trình $3\tan\frac{x}{4}-\sqrt{3}=0$ trong nửa khoảng $[0;2\pi)$ là

A. $\left\{\frac{\pi}{3};\frac{2\pi}{3}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{3\pi}{2}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right\}$. **D.** $\left\{\frac{2\pi}{3}\right\}$.

Câu 143: Giải phương trình: $\cos x=-\frac{1}{2}$

A. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **B.** $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi$. **C.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi$. **D.** $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k\pi$.

Câu 144: Giải phương trình $\tan x=\cot x$

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}; k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi; k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi; k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{4}; k\in\mathbb{Z}$.

Câu 145: Giải phương trình $\cos x=\frac{-1}{\sqrt{2}}$

A. $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi; k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\frac{3\pi}{4}+k\pi; k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{3\pi}{4}+k2\pi; k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi; k\in\mathbb{Z}$

Câu 146: Gọi X là tập nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{x}{2}+15°\right)=\sin x$. Khi đó

A. $290°\in X$. **B.** $250°\in X$. **C.** $220°\in X$. **D.** $240°\in X$.

Câu 147: Giải phương trình $\tan 3x\tan x=1$.

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{8};k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{4};k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4};k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2};k\in\mathbb{Z}$.

Câu 148: Giải phương trình $\sqrt{3}\tan\left(3x+\frac{3\pi}{5}\right)=0$.

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4};k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=-\frac{\pi}{5}+k\frac{\pi}{4};k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=-\frac{\pi}{5}+k\frac{\pi}{2};k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=-\frac{\pi}{5}+k\frac{\pi}{3};k\in\mathbb{Z}$.

Câu 149: Giải phương trình $\cos x=\frac{-\sqrt{3}}{2}$.

A. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k3\pi;k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\frac{5\pi}{6}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{5\pi}{6}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.

Câu 150: Phương trình nào tương đương với phương trình $\sin^2 x-\cos^2 x-1=0$.

A. $\cos 2x=1$. **B.** $\cos 2x=-1$. **C.** $2\cos^2 x-1=0$. **D.** $(\sin x-\cos x)^2=1$.

Câu 151: Giải phương trình $\cos x\left(2\cos x+\sqrt{3}\right)=0$.

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi, x=\pm\frac{5\pi}{6}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi, x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi, x=\pm\frac{5\pi}{6}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{\pi}{2}+k\pi, x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$

Câu 152: Giải phương trình $\sqrt{3}\cot\left(5x-\frac{\pi}{8}\right)=0$.

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{5};k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4};k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2};k\in\mathbb{Z}$.

Câu 153: Giải phương trình $\cos^2 2x=\frac{1}{4}$.

A. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi, x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi, x=\pm\frac{2\pi}{3}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi, x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi, x=\pm\frac{\pi}{2}+k\pi;k\in\mathbb{Z}$.

Câu 154: Số nghiệm của phương trình $\sin^2 x+\sin x=0$ thỏa $-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2}$ là

A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 155: Giải phương trình $\cos x = \cos\frac{\sqrt{3}}{2}$.

A. $x = \pm\frac{\sqrt{3}}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \pm\arccos\frac{\sqrt{3}}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm\arccos\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 156: Giải phương trình $\cos x = \sin 30°$.

A. $x = \pm 60° + k360°; k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \pm 60° + k180°; k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm 120° + k360°; k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \pm 30° + k360°; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 157: Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ thuộc khoảng $(\pi, 8\pi)$ là

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 158: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là

A. 2. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 159: Phương trình $\sin x = \sin\alpha$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{array}\right.; k \in \mathbb{Z}$ **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{array}\right.; k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{array}\right.; k \in \mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{array}\right.; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 160: Nghiệm của phương trình $\cos\frac{x}{3} = \cos\sqrt{2}$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

A. $x = \pm\sqrt{2} + k\pi$. **B.** $x = 3\sqrt{2} + k6\pi$. **C.** $x = \pm\sqrt{2} + k4\pi$. **D.** $x = \pm 3\sqrt{2} + k6\pi$.

Câu 161: Phương trình $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) có nghiệm là

A. $x = k\pi$. **B.** $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2}$. **C.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. **D.** $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$.

Câu 162: Nghiệm của phương trình $\cot\left(\frac{x}{4} + 10°\right) = -\sqrt{3}$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

A. $x = -200° + k360°$. **B.** $x = -200° + k720°$.

C. $x = -20° + k360°$. **D.** $x = -160° + k720°$.

Câu 163: Nghiệm của phương trình $\tan(2x - 15°) = 1$, với $-90° < x < 90°$ là

A. $x = -30°$ **B.** $x = -60°$

C. $x = 30°$ **D.** $x = -60°, x = 30°$

Câu 164: Nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

A. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi$. **B.** $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi$. **C.** $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$. **D.** $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 165: Nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\tan 3x - 3 = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

A. $x = \frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{9}$. **B.** $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}$. **C.** $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{9}$. **D.** $x = \frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}$.

Câu 166: Nghiệm $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\cos x=1$. **B.** $\cos x=-1$. **C.** $\sin x=-1$. **D.** $\sin x=1$.

Câu 167: Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình $\sin x=\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

C. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi; x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 168: Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình $\cos x=\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

C. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi; x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 169: Số nghiệm của phương trình $\tan x=\tan\frac{3\pi}{11}$ trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4};2\pi\right)$

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 170: Phương trình $3-4\cos^2 x=0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\cos 2x=\frac{1}{2}$. **B.** $\cos 2x=-\frac{1}{2}$. **C.** $\sin 2x=\frac{1}{2}$. **D.** $\sin 2x=-\frac{1}{2}$.

Câu 171: Tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{\sin 2x-1}{\sqrt{2}.\cos x-1}=0$ là

A. $x=-\frac{3\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z} \\ x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}\end{array}\right.$.

C. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

Câu 172: Phương trình $2\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)+\sqrt{2}=0$ có 1 họ nghiệm là

A. $-\frac{7\pi}{12}+k\pi$. **B.** $-\frac{7\pi}{12}+k2\pi$. **C.** $\frac{7\pi}{12}+k2\pi$. **D.** $\frac{7\pi}{12}+k\pi$.

Câu 173: Nghiệm của phương trình $2\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)-\sqrt{2}=0$ trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$ là

A. $\left\{\frac{-\pi}{12};\frac{-7\pi}{12}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{7\pi}{12}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{\pi}{12}\right\}$. **D.** $\left\{\frac{\pi}{12};\frac{7\pi}{12}\right\}$.

Câu 174: Họ nghiệm của phương trình $\tan\left(x+\frac{\pi}{5}\right)+\sqrt{3}=0$ là

A. $\frac{8\pi}{15}+k\pi; k\in\mathbb{Z}$. **B.** $-\frac{8\pi}{15}+k\pi; k\in\mathbb{Z}$.

C. $-\frac{8\pi}{15}+k2\pi; k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\frac{8\pi}{15}+k2\pi; k\in\mathbb{Z}$.

Câu 175: Các họ nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$ là

A. $\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.
B. $\frac{-\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.
C. $\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{-\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.
D. $\frac{-\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{-\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.

Câu 176: Các họ nghiệm của phương trình $\cos 2x - \sin x = 0$ là

A. $\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.
B. $\frac{-\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{-\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.
C. $\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{-\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.
D. $\frac{-\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3};\frac{\pi}{2}+k2\pi;k\in\mathbb{Z}$.

Câu 177: Họ nghiệm của phương trình $\tan 2x - \tan x = 0$ là

A. $\frac{-\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $\frac{\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
C. $\frac{\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. $k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 178: Nghiệm của phương trình $\tan 3x.\cot 2x = 1$ là

A. $k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$.
B. $-\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$.
C. $k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. Vô nghiệm.

Câu 179: Nghiệm của phương trình $\tan 4x.\cot 2x = 1$ là

A. $k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$.
C. $k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$.
D. Vô nghiệm.

Câu 180: Số nghiệm của phương trình $\sin x = \cos x$ trong đoạn $[-\pi;\pi]$ là

A. 2.
B. 4.
C. 5.
D. 6.

Câu 181: Phương trình $\tan x.\cot x = 1$ có tập nghiệm là

A. $T=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{k\pi}{2};k\in\mathbb{Z}\right\}$.
B. $T=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi;k\in\mathbb{Z}\right\}$.
C. $T=\mathbb{R}\setminus\{\pi+k\pi;k\in\mathbb{Z}\}$.
D. $T=\mathbb{R}$.

Câu 182: Chọn đáp án đúng trong các câu sau:

A. $\cos x=0\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $\cos x=0\Leftrightarrow x=\pi+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
C. $\cos x=0\Leftrightarrow x=k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. $\cos x=0\Leftrightarrow x=k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 183: Phương trình: $\sin 2x=\frac{-1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thỏa: $0<x<\pi$

A. 1.
B. 3.
C. 2.
D. 4.

Phương trình cổ điển

Câu 184: Nghiệm của phương trình $\sin x-\sqrt{3}\cos x=0$ là:

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi$.
B. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$.
C. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi$.
D. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi$.

Câu 185: Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình $\cos x-\sqrt{3}\sin x=0$.

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi;x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
B. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi;x=\frac{5\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
D. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi;x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 186: Số nghiệm của phương trình $\sin x+\cos x=1$ trên khoảng $(0;\pi)$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 187: Nghiệm của phương trình: $\sin x+\cos x=1$ là :

A. $x=k2\pi$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.$. **C.** $x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi\\x=-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi\end{array}\right.$.

Câu 188: Phương trình $\sin x+\cos x=\sqrt{2}\sin 5x$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}\\x=\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{3}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}\\x=\dfrac{\pi}{24}+k\dfrac{\pi}{3}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{16}+k\dfrac{\pi}{2}\\x=\dfrac{\pi}{8}+k\dfrac{\pi}{3}\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{18}+k\dfrac{\pi}{2}\\x=\dfrac{\pi}{9}+k\dfrac{\pi}{3}\end{array}\right.$.

Câu 189: Nghiệm của phương trình $\sin x+\sqrt{3}\cos x=2$ là:

A. $x=\dfrac{5\pi}{6}+k\pi$. **B.** $x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi$.

C. $x=-\dfrac{\pi}{6}+k\pi$. **D.** $x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi$.

Câu 190: Phương trình $\sin 8x-\cos 6x=\sqrt{3}\left(\sin 6x+\cos 8x\right)$ có các họ nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi\\x=\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{7}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi\\x=\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{2}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{5}+k\pi\\x=\dfrac{\pi}{7}+k\dfrac{\pi}{2}\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{8}+k\pi\\x=\dfrac{\pi}{9}+k\dfrac{\pi}{3}\end{array}\right.$.

Câu 191: Phương trình: $3\sin 3x+\sqrt{3}\cos 9x=1+4\sin^3 3x$ có các nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{2\pi}{9}\\x=\dfrac{7\pi}{6}+k\dfrac{2\pi}{9}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{9}+k\dfrac{2\pi}{9}\\x=\dfrac{7\pi}{9}+k\dfrac{2\pi}{9}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{2\pi}{9}\\x=\dfrac{7\pi}{12}+k\dfrac{2\pi}{9}\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{54}+k\dfrac{2\pi}{9}\\x=\dfrac{\pi}{18}+k\dfrac{2\pi}{9}\end{array}\right.$.

Câu 192: Phương trình $\cos 2\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)+4\cos\left(\dfrac{\pi}{6}-x\right)=\dfrac{5}{2}$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\dfrac{3\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\\x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi\end{array}\right.$.

Câu 193: Phương trình $\left(\sqrt{3}-1\right)\sin x-\left(\sqrt{3}+1\right)\cos x+\sqrt{3}-1=0$ có các nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{9}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=-\dfrac{\pi}{8}+k2\pi\\x=\dfrac{\pi}{12}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 194: Nghiệm của phương trình $\sin x+\sqrt{3}\cos x=\sqrt{2}$ là

A. $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi,x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $x=-\frac{\pi}{12}+k2\pi,x=\frac{5\pi}{12}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
C. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi,x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi,x=-\frac{5\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 195: Nghiệm của phương trình $\sin 2x-\sqrt{3}\cos 2x=0$ là

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$.

Câu 196: Phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

A. $\sin x=\frac{1}{3}$.
B. $\sqrt{3}\sin x-\cos x=-3$.
C. $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=2$.
D. $3\sin x-4\cos x=5$.

Câu 197: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A. $\cos x=\frac{1}{3}$.
B. $\sqrt{3}\sin x+\cos x=-1$.
C. $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=2$.
D. $3\sin x-4\cos x=6$.

Câu 198: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A. $2\sin x-\cos x=3$.
B. $\tan x=1$.
C. $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=2$.
D. $3\sin x-4\cos x=5$.

Câu 199: Phương trình nào sau đây vô nghiệm.

A. $\sin x=\frac{1}{4}$.
B. $\sqrt{3}\sin x-\cos x=-1$.
C. $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=4$.
D. $3\sin x-4\cos x=5$.

Câu 200: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm?

A. $\sqrt{3}\sin x=2$
B. $\frac{1}{4}\cos 4x=\frac{1}{2}$
C. $2\sin x+3\cos x=1$
D. $\cot^2 x-\cot x+5=0$

Câu 201: Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=2$
B. $3\sin x-4\cos x=5$
C. $\sin x=\cos\frac{\pi}{4}$
D. $\sqrt{3}\sin x-\cos x=-3$

Câu 202: Phương trình: $\sqrt{3}.\sin 3x+\cos 3x=-1$ tương đương với phương trình nào sau đây:

A. $\sin\left(3x-\frac{\pi}{6}\right)=-\frac{1}{2}$.
B. $\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=-\frac{\pi}{6}$.
C. $\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=-\frac{1}{2}$.
D. $\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}$.

Câu 203: Phương trình $\frac{1}{2}\sin x-\frac{\sqrt{3}}{2}\cos x=1$ có nghiệm là

A. $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $x=\frac{5}{6}\pi+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
C. $x=\frac{-\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 204: Phương trình $\sin 4x+\cos 7x-\sqrt{3}\left(\sin 7x-\cos 4x\right)=0$ có nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\frac{\pi}{3},k\in\mathbb{Z}$.

B. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+k2\frac{\pi}{3}\\x=\frac{5\pi}{66}+k2\frac{\pi}{11}\end{array}\right.(k\in Z)$.

C. $x=\frac{5\pi}{66}+k2\frac{\pi}{11},k\in\mathbb{Z}$.

D. Đáp án khác

Câu 205: Phương trình: $\left(\sin\frac{x}{2}+\cos\frac{x}{2}\right)^2+\sqrt{3}\cos x\ =\ 2$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\\x=\frac{\pi}{2}+k\pi\end{array}\right.(k\in Z)$

B. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.(k\in Z)$

C. $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

D. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$

Câu 206: Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\sin x-\cos x=3$

B. $\cos x+3\sin x=-1$

C. $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=2$

D. $2\sin x+3\cos x=1$

Câu 207: Nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\cos x-\sin x=1$ là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=k2\pi\\x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

B. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\\x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 208: Trong các phương trình phương trình nào có nghiệm?

A. $\sin x+2\cos x=3$.

B. $\sqrt{2}\sin x+\cos x=2$.

C. $\sqrt{2}\sin x+\cos x=-1$.

D. $\sqrt{3}\sin x+\cos x=3$.

Câu 209: Trong các phương trình sau phương trình nào vô nghiệm:

A. $\sin x+\cos x=\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{2}\sin x+\cos x=1$.

C. $\sqrt{2}\sin x+\cos x=-1$.

D. $\sqrt{3}\sin x+\cos x=2$.

Câu 210: Nghiệm của phương trình $\sin x+\sqrt{3}\cos x=2$ là:

A. $x=\frac{5\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{-\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 211: Giải phương trình: $2\sin 2x-2\cos 2x=\sqrt{2}$.

A. $x=\frac{5\pi}{6}+k\pi,\ x=\frac{\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=\frac{\pi}{12}+k\pi,\ x=\frac{5\pi}{12}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{5\pi}{24}+k\pi,\ x=\frac{13\pi}{24}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=\frac{5\pi}{12}+k2\pi,\ x=\frac{13\pi}{12}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 212: Giải phương trình $\sin^2 2x+\cos^2 3x=1$.

A. $x=k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=k\dfrac{2\pi}{5},k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pi+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=k\pi \vee x=k\dfrac{\pi}{5},k\in\mathbb{Z}$.

Câu 213: Phươngtrình $\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x=2$ (với $k\in\mathbb{Z}$) có nghiệm là:

A. $x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\dfrac{2\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **C.** $x=-\dfrac{\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 214: Số nghiệm của phương trình $\sin x+\sqrt{3}\cos x=1$ trong khoảng $(-\pi;\pi)$ là :

A. 1. **B.** **C.** 3. **D.** 4.

Câu 215: Giải phương trình : $\sin x+\cos x=-1$.

A. $x=k\pi,\ x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

B. $x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,\ x=\pi+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

C. $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

D. $x=k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

Câu 216: Giải phương trình $\sin x+\sqrt{3}\cos x=1$.

A. $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\ ,x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

B. $x=-\dfrac{\pi}{2}+k\pi\ ,x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

C. $x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

D. $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$

Câu 217: Phương trình nào dưới đây vô nghiệm?

A. $\cos 3x-\sqrt{3}\sin 3x=2$.

B. $\cos 3x-\sqrt{3}\sin 3x=-2$.

C. $\sin x=\dfrac{\pi}{3}$.

D. $3\sin\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)-4\cos\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)-5=0$.

Câu 218: Phương trình $3\cos x+2|\sin x|=2$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{\pi}{8}+k\pi\ ,\ k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi\ ,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi\ ,\ k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\ ,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 219: Giải phương trình $5\sin 2x-6\cos^2 x=13$.

A. Vô nghiệm.

B. $x=k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pi+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Phương trình bậc hai - bậc ba

Câu 220: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc 2 theo 1 hàm số lượng giác?

A. $2\sin^2 x+\sin 2x-1=0.$

B. $2\sin^2 2x-\sin 2x=0.$

C. $\cos^2 x+\cos 2x-7=0.$

D. $\tan^2 x+\cot x-5=0.$

Câu 221: Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm:

A. $2\cos x-3=0$.

B. $3\sin 2x-\sqrt{10}=0$.

C. $\cos^2 x-\cos x-6=0$.

D. $3\sin x+4\cos x=5$.

Câu 222: Phương trình : $\cos^2 2x+\cos 2x-\frac{3}{4}=0$ có nghiệm là

A. $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 223: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A. $\sin x+3=0$. **B.** $2\cos^2 x-\cos x-1=0$.

C. $\tan x+3=0$. **D.** $3\sin x-2=0$.

Câu 224: Nghiệm dương bé nhất của phương trình : $2\sin^2 x+5\sin x-3=0$ là

A. $x=\frac{\pi}{6},k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$. **C.** $x=\frac{3\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{5\pi}{6},k\in\mathbb{Z}$.

Câu 225: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm:

A. $\sqrt{3}\sin x=2$. **B.** $\frac{1}{4}\cos 4x=\frac{1}{2}$.

C. $2\sin x+3\cos x=1$. **D.** $\cot^2 x-\cot x+5=0$.

Câu 226: Nghiệm của phương trình lượng giác : $\cos^2 x-\cos x=0$ thỏa điều kiện $0<x<\pi$ là

A. $x=\frac{\pi}{2}$. **B.** $x=0$. **C.** $x=\pi$. **D.** $x=\frac{-\pi}{2}$.

Câu 227: Nghiệm của phương trình lượng giác: $2\cos^2 x+3\sin x-3=0$ thõa điều kiện $0<x<\frac{\pi}{2}$ là

A. $x=\frac{\pi}{3}$. **B.** $x=\frac{\pi}{2}$. **C.** $x=\frac{\pi}{6}$. **D.** $x=\frac{5\pi}{6}$.

Câu 228: Nghiệm của phương trình $1-5\sin x+2\cos^2 x=0$ là

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\\x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\\x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\\x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 229: Nghiệm của phương trình $5-5\sin x-2\cos^2 x=0$ là

A. $k\pi,k\in\mathbb{Z}$. **B.** $k2\pi,k\in\mathbb{Z}$. **C.** $\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 230: Phương trình $4\cos x-2\cos 2x-\cos 4x=1$ có các nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{2}+k\pi\\x=k2\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\\x=k\pi\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{3}=k\frac{2\pi}{3}\\x=k\frac{\pi}{2}\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3}\\x=k\frac{\pi}{4}\end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 231: Phương trình $\sin^2 2x - 2\cos^2 x + \frac{3}{4} = 0$ có nghiệm là

A. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = \pm\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi,, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 232: Phương trình $2\sin^2 x + \sqrt{3}\sin 2x = 3$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \frac{5\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 233: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \cos x = 0$ thỏa điều kiện: $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$

A. $x = \frac{3\pi}{2}$.
B. $x = \pi$.
C. $x = -\frac{3\pi}{2}$.
D. $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 234: Nghiệm của phương trình $\tan x + \cot x = -2$ là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \frac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 235: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x = 0$ thỏa điều kiện: $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

A. $x = \frac{\pi}{2}$.
B. $x = 0$.
C. $x = \frac{\pi}{3}$.
D. $x = \pi$.

Câu 236: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \mp\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 237: Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x - 3 = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 238: Nghiêm của phương trình $\sin^2 x = -\sin x + 2$ là

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 239: Phương trình $2\cos^2 x + 3\cos x - 2 = 0$ có nghiệm là

A. $\pm\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $\pm\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 240: Phương trình $2\sin^2 x + 3\sin x - 2 = 0$ có nghiệm là

A. $k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 241: Phương trình lượng giác: $\sin^2 x - 3\cos x - 4 = 0$ có nghiệm là

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x = -\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **C.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ **D.** Vô nghiệm

Câu 242: Phương trình lượng giác: $\cos^2 x + 2\cos x - 3 = 0$ có nghiệm là

A. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x = 0$ **C.** $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **D.** Vô nghiệm

Câu 243: Phương trình: $\cos^2 2x + \cos 2x - \frac{3}{4} = 0$ có nghiệm là

A. $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 244: Nghiệm của phương trình lượng giác: $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \le x < \frac{\pi}{2}$ là

A. $x = \frac{\pi}{3}$ **B.** $x = \frac{\pi}{2}$ **C.** $x = \frac{\pi}{6}$ **D.** $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 245: Phương trình $\sin^2 x + 3\sin x - 4 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **C.** 0 $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ **D.** $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 246: Phương trình $\tan^2 x + 5\tan x - 6 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = \arctan(-6) + k\pi \; (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \arctan(-6) + k2\pi \; (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = \arctan(-6) + k2\pi \; (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = k\pi; x = \arctan(-6) + k\pi \; (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 247: Phương trình: $\sin^2 \frac{x}{3} - 2\cos\frac{x}{3} + 2 = 0$ có nghiệm là

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ **B.** $x = k3\pi, k \in \mathbb{Z}$ **C.** $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ **D.** $x = k6\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 248: Phương trình: $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2\tan\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \, (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi \, (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \, (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm\frac{\pi}{4} + k\pi \, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 249: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 4\sin x + 3 = 0$ là :

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pm\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 250: Giải phương trình $\sqrt{3}\tan^2 x-\left(1+\sqrt{3}\right)\tan x+1=0$

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi,\ x=\frac{\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
B. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi,\ x=\frac{\pi}{4}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
C. $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi,\ x=\frac{\pi}{6}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi,\ x=\frac{\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 251: Phương trình $\cos 2x+2\cos x-11=0$ có tập nghiệm là

A. $x=\arccos(-3)+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$, $x=\arccos(-2)+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
B. $\varnothing$.
C. $x=\arccos(-2)+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=\arccos(-3)+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 252: Giải phương trình $2\cos^2 x-3\cos x+1=0$

A. $x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
B. $\left\{k2\pi,\ \pm\frac{\pi}{3}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}\right\}$.
C. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 253: Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình: $\sin^2 x-2\sin x+\frac{3}{4}=0$.

A. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
B. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi;x=\frac{5\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi;x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
D. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi;x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 254: Phương trình $2\sin^2 x+\sin x-3=0$ có nghiệm là

A. $k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
B. $\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}$.
C. $\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.
D. $-\frac{\pi}{6}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 255: Phương trình $\tan x+3\cot x=4$ (với. $k\in\mathbb{Z}$.) có nghiệm là

A. $\frac{\pi}{4}+k2\pi,\arctan 3+k2\pi$.
B. $\frac{\pi}{4}+k\pi$.
C. $\arctan 4+k\pi$.
D. $\frac{\pi}{4}+k\pi,\arctan 3+k\pi$.

Câu 256: Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình: $\cos^2 x-4\cos x+3=0$.

A. $x=\pi+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
B. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
C. $x=k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.
D. $x=k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 257: Phương trình $\sqrt{3}\tan^2 x-\left(3+\sqrt{3}\right)\tan x+3=0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{4}+k\pi\\x=\frac{\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$.
B. $\left\{\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\\x=\frac{\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$.
C. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{4}+k\pi\\x=-\frac{\pi}{3}-k\pi\end{array}\right.$.
D. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{4}+k\pi\\x=-\frac{\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$.

Câu 258: Giải phương trình $\sin^2 x-5\sin x+6=0$.

A. $\frac{\pi}{4}+k\pi$.
B. Vô nghiệm.
C. $x=k\pi$.
D. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.$.

Câu 259: Giải phương trình $\tan^2 x - 2\tan x - 3 = 0$.

A. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$. **B.** $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $x = k\pi$. **D.** $x = \pi + k\pi$.

Câu 260: Họ nghiệm của phương trình $\sin^2 2x - 2\sin 2x + 1 = 0$ là :

A. $-\frac{\pi}{4} + k\pi$. **B.** $\frac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $\frac{\pi}{4} + k2\pi$. **D.** $-\frac{\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 261: Họ nghiệm của phương trình $\cos^2 2x - \cos 2x - 2 = 0$ là

A. $\frac{\pi}{2} + k\pi$. **B.** $-\frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2}$. **C.** $\frac{-\pi}{2} + k2\pi$. **D.** $\frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 262: Một họ nghiệm của phương trình $\tan^2 2x - 3\tan 2x + 2 = 0$ là

A. $-\frac{\pi}{8} + k\pi$. **B.** $\frac{\pi}{8} + k\pi$. **C.** $-\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$. **D.** $\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 263: Một họ nghiệm của phương trình $\cos^2 2x + \sin 2x - 1 = 0$ là

A. $\frac{\pi}{2} + k\pi$. **B.** $k\frac{\pi}{3}$. **C.** $-\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}$. **D.** $k\frac{\pi}{2}$.

Câu 264: Một họ nghiệm của phương trình $2\cos 2x + 3\sin x - 1 = 0$ là

A. $\pi + \arcsin\left(-\frac{1}{4}\right) + k2\pi$. **B.** $\pi - \arcsin\left(-\frac{1}{4}\right) + k2\pi$.

C. $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}\arcsin\left(-\frac{1}{4}\right) + k\pi$. **D.** $\frac{\pi}{2} - \arcsin\left(-\frac{1}{4}\right) + k\pi$.

Câu 265: Họ nghiệm của phương trình $3\cos 4x + 2\cos 2x - 5 = 0$ là

A. $k2\pi$. **B.** $\frac{\pi}{3} + k2\pi$. **C.** $k\pi$. **D.** $-\frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 266: Các họ nghiệm của phương trình $3\sin^2 2x + 3\cos 2x - 3 = 0$ là

A. $k\pi; \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. **B.** $k\pi; -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. **C.** $k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi$. **D.** $k\pi; -\frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 267: Nghiệm của phương trình $\sin^2 2x + 2\sin 2x + 1 = 0$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là :

A. $\left\{-\frac{\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}\right\}$. **B.** $\left\{-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right\}$. **D.** $\left\{\frac{\pi}{4}; -\frac{3\pi}{4}\right\}$.

Câu 268: Nghiệm của phương trình $2\cos^2\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 3\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 5 = 0$ trong khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

A. $\left\{-\frac{7\pi}{6}; \frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{7\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right\}$. **C.** $\left\{-\frac{7\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}; -\frac{5\pi}{6}\right\}$. **D.** $\left\{-\frac{7\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right\}$.

Câu 269: Họ nghiệm của phương trình $3\tan 2x + 2\cot 2x - 5 = 0$ là

A. $-\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. **C.** $-\frac{1}{2}\arctan\frac{2}{3} + k\frac{\pi}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}\arctan\frac{2}{3} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 270: Trong các nghiệm sau, nghiệm âm lớn nhất của phương trình $2\tan^2 x + 5\tan x + 3 = 0$ là :

A. $-\frac{\pi}{3}$. **B.** $-\frac{\pi}{4}$. **C.** $-\frac{\pi}{6}$. **D.** $-\frac{5\pi}{6}$.

Câu 271: Số nghiệm của phương trình $2\tan x - 2\cot x - 3 = 0$ trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ là :

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 272: Giải phương trình: $\sin^2 x + 2\sin x - 3 = 0$.

A. $k\pi$. **B.** $-\dfrac{\pi}{2} + k\pi$. **C.** $\dfrac{\pi}{2} + k2\pi$. **D.** $-\dfrac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 273: Giải phương trình $3\cos^2 x + 2\cos x - 5 = 0$.

A. $x = k\pi$. **B.** $x = -\dfrac{\pi}{2} + k\pi$. **C.** $x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$. **D.** $x = k2\pi$.

Câu 274: Giải phương trình : $\tan^2 x + 2\tan x + 1 = 0$.

A. $\dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{2}$. **B.** $-\dfrac{\pi}{4} + k\pi$. **C.** $\dfrac{\pi}{2} + k2\pi$. **D.** $k\pi$.

Câu 275: Giải phương trình $\cos^2 x - 3\cos x + 2 = 0$.

A. $\left[\begin{array}{l} x = k\pi \\ x = \arccos 2 + k2\pi \end{array}\right.$. **B.** $x = k\dfrac{\pi}{2}$.

C. $x = k2\pi$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = k2\pi \\ x = \text{ar}\cos 2 + k2\pi \end{array}\right.$.

Câu 276: Phương trình lượng giác : $\sin^2 x - 2\sin x = 0$ có nghiệm là

A. $x = k2\pi$. **B.** $x = k\pi$. **C.** $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi$. **D.** $x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 277: Phương trình $\sin^2 x + \sin^2 2x = 1$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k\pi \end{array}\right. \ (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{3} + k\dfrac{\pi}{2} \\ x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi \end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{12} + k\dfrac{\pi}{3} \\ x = -\dfrac{\pi}{3} + k\pi \end{array}\right.$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 278: Phương trình $2\tan^2 x + 3\tan x + 1 = 0$ có nghiệm là

A. $k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\dfrac{\pi}{4} + k\pi$; $\arctan\left(-\dfrac{1}{2}\right) \ (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\dfrac{\pi}{2} + k2\pi$, $\arctan\left(-\dfrac{1}{2}\right) \ (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $-\dfrac{\pi}{4} + k\pi$; $\arctan\left(-\dfrac{1}{2}\right) + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 279: Giải phương trình lượng giác $4\sin^4 x + 12\cos^2 x - 7 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \pm\dfrac{\pi}{4} + k2\pi$. **B.** $x = \dfrac{\pi}{4} + k\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$. **D.** $x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi$.

Phương trình đẳng cấp

Câu 280: Phương trình $6\sin^2 x + 7\sqrt{3}\sin 2x - 8\cos^2 x = 6$ có các nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \dfrac{\pi}{6} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \dfrac{\pi}{3} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \dfrac{\pi}{12} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{3\pi}{4} + k\pi \\ x = \dfrac{2\pi}{3} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

Câu 281: Phương trình $\left(\sqrt{3}+1\right)\sin^2 x-2\sqrt{3}\sin x\cos x+\left(\sqrt{3}-1\right)\cos^2 x=0$ có các nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi \\ x=\alpha+k\pi \end{array}\right.$ (với $\tan\alpha=-2+\sqrt{3}$), $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi \\ x=\alpha+k\pi \end{array}\right.$ (với $\tan\alpha=2-\sqrt{3}$), $k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l} x=-\dfrac{\pi}{8}+k\pi \\ x=\alpha+k\pi \end{array}\right.$ (với $\tan\alpha=-1+\sqrt{3}$), $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{8}+k\pi \\ x=\alpha+k\pi \end{array}\right.$ (với $\tan\alpha=1-\sqrt{3}$), $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 282: Phương trình $3\cos^2 4x+5\sin^2 4x=2-2\sqrt{3}\sin 4x\cos 4x$ có nghiệm là

A. $x=-\dfrac{\pi}{6}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=-\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=-\dfrac{\pi}{18}+k\dfrac{\pi}{3}$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=-\dfrac{\pi}{24}+k\dfrac{\pi}{4}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 283: Phương trình $2\sqrt{3}\sin 5x\cos 3x=\sin 4x+2\sqrt{3}\sin 3x\cos 5x$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{k\pi}{4}, x=\pm\dfrac{1}{4}\arccos\dfrac{\sqrt{3}}{12}+\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$ **B.** $x=\dfrac{k\pi}{4}, x=\pm\arccos\dfrac{\sqrt{3}}{48}+\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$

C. Vô nghiệm. **D.** $x=\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$

Câu 284: Giải phương trình $3\sin^2 2x-2\sin 2x\cos 2x-4\cos^2 2x=2.$

A. $x=\dfrac{1}{2}\arctan 3+\dfrac{k\pi}{2}, x=\dfrac{1}{2}\arctan(-2)+\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$

B. $x=\arctan\dfrac{1+\sqrt{73}}{12}+\dfrac{k\pi}{2}, x=\arctan\dfrac{1-\sqrt{73}}{12}+\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$

C. $x=\dfrac{1}{2}\arctan\dfrac{1+\sqrt{73}}{6}+\dfrac{k\pi}{2}, x=\dfrac{1}{2}\arctan\dfrac{1-\sqrt{73}}{6}+\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$

D. $x=\arctan\dfrac{3}{2}+\dfrac{k\pi}{2}, x=\arctan(-1)+\dfrac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}.$

Câu 285: Phương trình $2\sin^2 x+\sin x\cos x-\cos^2 x=0$ có nghiệm là

A. $\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\dfrac{\pi}{4}+k\pi, \arctan\left(\dfrac{1}{2}\right)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $-\dfrac{\pi}{4}+k\pi, \arctan\left(\dfrac{1}{2}\right)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi, \arctan\left(\dfrac{1}{2}\right)+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 286: Một họ nghiệm của phương trình $2\sin^2 x-5\sin x\cos x-\cos^2 x=-2$ là

A. $\dfrac{\pi}{6}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **C.** $\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $-\dfrac{\pi}{6}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 287: Một họ nghiệm của phương trình $2\sqrt{3}\cos^2 x+6\sin x\cos x=3+\sqrt{3}$ là

A. $\dfrac{3\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **C.** $-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 288: Một họ nghiệm của phương trình $-3\sin x\cos x+\sin^2 x=2$ là

A. $\arctan(-2)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\dfrac{1}{2}\arctan(-2)+k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $-\dfrac{1}{2}\arctan(-2)+k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\arctan(2)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 289: Một họ nghiệm của phương trình $2\sin^2 x+\sin x\cos x-3\cos^2 x=0$ là

A. $\arctan\left(-\dfrac{3}{2}\right)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
B. $-\arctan\left(-\dfrac{3}{2}\right)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
C. $\arctan\left(\dfrac{3}{2}\right)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
D. $-\arctan\left(\dfrac{3}{2}\right)+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 290: Một họ nghiệm của phương trình $3\sin^2 x-4\sin x\cos x+5\cos^2 x=2$ là

A. $-\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **C.** $-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\dfrac{3\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 291: Phương trình : $\sin^2 x-(\sqrt{3}+1)\sin x\cos x+\sqrt{3}\cos^2 x=0$ có họ nghiệm là

A. $-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
B. $\dfrac{3\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
C. $\pm\dfrac{\pi}{3}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
D. $\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $\dfrac{\pi}{3}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 292: Giải phương trình : $\sin^4 x+\cos^4 x=1$

A. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.
B. $x=-\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
C. $x=\pm\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 293: Phương trình $2\cos^2 x-3\sqrt{3}\sin 2x-4\sin^2 x=-4$ có họ nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\\ x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
B. $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
C. $x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 294: Trong khoảng $\left(0\,;\dfrac{\pi}{2}\right)$, phương trình $\sin^2 4x+3.\sin 4x.\cos 4x-4.\cos^2 4x=0$ có:

A. Ba nghiệm. **B.** Một nghiệm. **C.** Hai nghiệm. **D.** Bốn nghiệm.

Phương trình dạng khác

Câu 295: Phương trình $\sin x+\cos x=1-\dfrac{1}{2}\sin 2x$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{2}\\ x=k\dfrac{\pi}{4}\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
B. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{8}+k\pi\\ x=k\dfrac{\pi}{2}\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
C. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi\\ x=k\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
D. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\\ x=k2\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 296: Phương trình $\sin^3 x+\cos^3 x=1-\dfrac{1}{2}\sin 2x$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi\\ x=k\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
B. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\\ x=k2\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
C. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{3\pi}{4}+k\pi\\ x=k\dfrac{\pi}{2}\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.
D. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{3\pi}{2}+k\pi\\ x=(2k+1)\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 297: Phương trình $2\sin 2x - 3\sqrt{6}\left|\sin x + \cos x\right| + 8 = 0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{3} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi \\ x = 5\pi + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{4} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

D. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{12} + k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

Câu 298: Phương trình $2\sin x + \cos x - \sin 2x - 1 = 0$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{6} + k\pi \\ x = k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

D. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = k\pi \end{array}\right., k \in \mathbb{Z}$.

Câu 299: Phương trình $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x\cos 2x$ tương đương với phương trình

A. $\left[\begin{array}{l} \sin x = 0 \\ \sin x = \dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

B. $\left[\begin{array}{l} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{array}\right.$.

D. $\left[\begin{array}{l} \sin x = 0 \\ \sin x = -\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

Câu 300: Giải phươngtrình $\sin 2x\left(\cot x + \tan 2x\right) = 4\cos^2 x$.

A. $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 301: Phươngtrình $2\sqrt{2}\left(\sin x + \cos x\right).\cos x = 3 + \cos 2x$ có nghiệm là:

A. $x = \dfrac{\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\dfrac{\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

D. Vô nghiệm.

Câu 302: Giải phương trình $\cos^3 x - \sin^3 x = \cos 2x$.

A. $x = k2\pi, x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi, x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = k2\pi, x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi, x = \dfrac{\pi}{4} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = k2\pi, x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi, x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k\pi, x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi, x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 303: Giải phương trình $1 + \sin x + \cos x + \tan x = 0$.

A. $x = \pi + k2\pi, x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pi + k2\pi, x = -\dfrac{\pi}{4} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pi + k2\pi, x = \dfrac{\pi}{4} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \pi + k2\pi, x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 304: Phương trình $1+\cos x+\cos^2 x+\cos 3x-\sin^2 x=0$ tương đương với phương trình

A. $\cos x(\cos x+\cos 3x)=0$. **B.** $\cos x(\cos x-\cos 2x)=0$.

C. $\sin x(\cos x+\cos 2x)=0$. **D.** $\cos x(\cos x+\cos 2x)=0$.

Câu 305: Giải phương trình $4(\sin^6 x+\cos^6 x)+2(\sin^4 x+\cos^4 x)=8-4\cos^2 2x$

A. $x=\pm\frac{\pi}{3}+\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\frac{\pi}{24}+\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{\pi}{12}+\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 306: Phương trình $2\sin x+\cot x=1+2\sin 2x$ tương đương với phương trình

A. $\left[\begin{array}{l}2\sin x=-1\\ \sin x-\cos x-2\sin x\cos x=0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}2\sin x=1\\ \sin x+\cos x-2\sin x\cos x=0\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}2\sin x=-1\\ \sin x+\cos x-2\sin x\cos x=0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}2\sin x=1\\ \sin x-\cos x-2\sin x\cos x=0\end{array}\right.$.

Câu 307: Giải phương trình $5\left(\sin x+\frac{\sin 3x+\cos 3x}{1+2\sin 2x}\right)=\cos 2x+3$.

A. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 308: Giải phương trình $\sin x.\cos x(1+\tan x)(1+\cot x)=1$.

A. Vô nghiệm. **B.** $x=k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **C.** $x=\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 309: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\cos 5x+\cos 2x+2\sin 3x\sin 2x=0$ trên $[0;2\pi]$ là

A. 3π. **B.** 4π. **C.** 5π. **D.** 6π.

Câu 310: Nghiệm phương trình $\frac{\cos x(\cos x+2\sin x)+3\sin x(\sin x+\sqrt{2})}{\sin 2x-1}=1$

A. $x=\pm\frac{\pi}{4}+k2\pi$. $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$, $x=-\frac{3\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 311: Số nghiệm thuộc $\left[\frac{\pi}{14};\frac{69\pi}{10}\right)$ của phương trình $2\sin 3x.(1-4\sin^2 x)=1$ là:

A. 40. **B.** 32. **C.** 41. **D.** 46.

Câu 312: Giải phương trình $\sin^3 x+\cos^3 x=2(\sin^5 x+\cos^5 x)$.

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 313: Giải phương trình $\tan x+\tan 2x=-\sin 3x.\cos 2x$

A. $x=\frac{k\pi}{3}, x=\pi+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{k\pi}{3}, x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{k\pi}{3}$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 314: Phương trình $\tan x+\tan\left(x+\frac{\pi}{3}\right)+\tan\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)=3\sqrt{3}$ tương đương với phương trình:

A. $\cot x=\sqrt{3}$. **B.** $\cot 3x=\sqrt{3}$. **C.** $\tan x=\sqrt{3}$. **D.** $\tan 3x=\sqrt{3}$.

Câu 315: Giải phương trình $\frac{\sin^{10}x+\cos^{10}x}{4}=\frac{\sin^6x+\cos^6x}{4\cos^2 2x+\sin^2 2x}$.

A. $x=k2\pi, x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=k\pi, x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 316: Cho phương trình $\sin^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)\tan^2x-\cos^2\frac{x}{2}=0$ (*) và $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$ (1), $x=\pi+k2\pi$ (2), $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ (3), với $k\in\mathbb{Z}$. Các họ nghiệm của phương trình (*) là:

A. (1) và (2). **B.** (1) và (3). **C.** (1), (2) và (3). **D.** (2) và (3).

Câu 317: Cho phương trình: $4\cos^2x+\cot^2x+6=2(2\cos x-\cot x)$. Hỏi có bao nhiều nghiệm x thuộc vào khoảng $(0;2\pi)$?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 318: Giải phương trình $\sin x.\cos x.\cos 2x=0$

A. $k\pi$. **B.** $k\frac{\pi}{2}$. **C.** $k\frac{\pi}{4}$. **D.** $k\frac{\pi}{8}$.

Câu 319: Nghiệm của phương trình $\cos x\cos 5x=\frac{1}{2}\cos 6x$ (với $k\in\mathbb{Z}$) là

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\pi$. **B.** $x=\frac{k\pi}{2}$. **C.** $x=\frac{k\pi}{4}$. **D.** $x=\frac{\pi}{8}+\frac{k\pi}{4}$.

Câu 320: Một họ nghiệm của phương trình $\cos x.\sin^2 3x-\cos x=0$ là :

A. $-\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3}$. **B.** $\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3}$. **C.** $k\frac{\pi}{2}$. **D.** $k\frac{\pi}{4}$.

Câu 321: Số nghiệm của phương trình $\frac{\cos 4x}{\cos 2x}=\tan 2x$ trong khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$ là :

A. 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 322: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin x+\sin 2x=\cos x+2\cos^2x$ là :

A. $\frac{\pi}{6}$. **B.** $\frac{2\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{3}$.

Câu 323: Một nghiệm của phương trình lượng giác: $\sin^2x+\sin^2 2x+\sin^2 3x=2$ là.

A. $\frac{\pi}{3}$ **B.** $\frac{\pi}{12}$ **C.** $\frac{\pi}{6}$ **D.** $\frac{\pi}{8}$.

Câu 324: Nghiệm dươngnhỏ nhất của phương trình $2\cos^2x+\cos x=\sin x+\sin 2x$ là?

A. $x=\frac{\pi}{6}$. **B.** $x=\frac{\pi}{4}$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}$. **D.** $x=\frac{2\pi}{3}$.

Câu 325: Phương trình $\sin 3x+\cos 2x=1+2\sin x\cos 2x$ tương đương với phương trình:

A. $\left[\begin{array}{l}\sin x=0\\ \sin x=1\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}\sin x=0\\ \sin x=-1\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}\sin x=0\\ \sin x=\frac{1}{2}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}\sin x=0\\ \sin x=-\frac{1}{2}\end{array}\right.$.

Câu 326: Phương trình $\sin^6 x+\cos^6 x=\dfrac{7}{16}$ có nghiệm là:

A. $x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k\dfrac{\pi}{2}$. **B.** $x=\pm\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $x=\pm\dfrac{\pi}{5}+k\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $x=\pm\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 327: Phương trình $\sin 3x-4\sin x.\cos 2x=0$ có các nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=k2\pi\\x=\pm\dfrac{\pi}{3}+n\pi\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=k\pi\\x=\pm\dfrac{\pi}{6}+n\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=k\dfrac{\pi}{2}\\x=\pm\dfrac{\pi}{4}+n\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=k\dfrac{2\pi}{3}\\x=\pm\dfrac{2\pi}{3}+n\pi\end{array}\right.$.

Câu 328: Phương trình $\sin 2x=\cos^4\dfrac{x}{2}-\sin^4\dfrac{x}{2}$ có các nghiệm là;

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{6}+k\dfrac{2\pi}{3}\\x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}\\x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi\\x=3\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{12}+k\dfrac{\pi}{2}\\x=\dfrac{3\pi}{4}+k\pi\end{array}\right.$.

Câu 329: Các nghiệm thuộc khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $\sin^3 x.\cos 3x+\cos^3 x.\sin 3x=\dfrac{3}{8}$ là:

A. $\dfrac{\pi}{6},\dfrac{5\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi}{8},\dfrac{5\pi}{8}$. **C.** $\dfrac{\pi}{12},\dfrac{5\pi}{12}$. **D.** $\dfrac{\pi}{24},\dfrac{5\pi}{24}$.

Câu 330: Các nghiệm thuộc khoảng $(0;2\pi)$ của phương trình: $\sin^4\dfrac{x}{2}+\cos^4\dfrac{x}{2}=\dfrac{5}{8}$ là:

A. $\dfrac{\pi}{6};\dfrac{5\pi}{6};\dfrac{9\pi}{6};$. **B.** $\dfrac{\pi}{3};\dfrac{2\pi}{3};\dfrac{4\pi}{3};\dfrac{5\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi}{4};\dfrac{\pi}{2};\dfrac{3\pi}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi}{8};\dfrac{3\pi}{8};\dfrac{5\pi}{8};\dfrac{7\pi}{8}$.

Câu 331: Phương trình $2\cot 2x-3\cot 3x=\tan 2x$ có nghiệm là:

A. $x=k\dfrac{\pi}{3}$. **B.** $x=k\pi$. **C.** $x=k2\pi$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 332: Phương trình $\cos^4 x-\cos 2x+2\sin^6 x=0$ có nghiệm là:

A. $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $x=k\pi$. **D.** $x=k2\pi$.

Câu 333: Cho phương trình $\cos 5x\cos x=\cos 4x\cos 2x+3\cos^2 x+1$. Các nghiệm thuộc khoảng $(-\pi;\pi)$ của phương trình là:

A. $-\dfrac{2\pi}{3},\dfrac{\pi}{3}$. **B.** $-\dfrac{\pi}{3},\dfrac{2\pi}{3}$. **C.** $-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{4}$. **D.** $-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 334: Phương trình: $\sin^4 x+\sin^4\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)+\sin^4\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{5}{4}$ có nghiệm là:

A. $x=\dfrac{\pi}{8}+k\dfrac{\pi}{4}$. **B.** $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}$. **C.** $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$. **D.** $x=\pi+k2\pi$.

Câu 335: Phương trình: $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{4}\right)+\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{4}\right)+4\sin x=2+\sqrt{2}(1-\sin x)$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{12}+k2\pi\\x=\dfrac{11\pi}{12}+k2\pi\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi\\x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\\x=\dfrac{2\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi\\x=\dfrac{3\pi}{4}+k2\pi\end{array}\right.$.

Câu 336: Phương trình: $4\cos^5 x.\sin x-4\sin^5 x.\cos x=\sin^2 4x$ có các nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=k\frac{\pi}{4}\\x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=k\frac{\pi}{2}\\x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=k\pi\\x=\frac{3\pi}{4}+k\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=k2\pi\\x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right.$.

Câu 337: Cho phương trình: $\left(\sin x+\frac{\sin 3x+\cos 3x}{1+2\sin 2x}\right)=\frac{3+\cos 2x}{5}$. Các nghiệm của phương trình thuộc khoảng $(0;2\pi)$ là:

A. $\frac{\pi}{12},\frac{5\pi}{12}$. **B.** $\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}$. **C.** $\frac{\pi}{4},\frac{5\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{3},\frac{5\pi}{3}$.

Câu 338: Phương trình $8\cos x=\frac{\sqrt{3}}{\sin x}+\frac{1}{\cos x}$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{16}+k\frac{\pi}{2}\\x=\frac{4\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{2}\\x=\frac{\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}\\x=\frac{\pi}{6}+k\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{9}+k\frac{\pi}{2}\\x=\frac{2\pi}{3}+k\pi\end{array}\right.$.

Câu 339: Phương trình: $2\sqrt{3}\sin\left(x-\frac{\pi}{8}\right)\cos\left(x-\frac{\pi}{8}\right)+2\cos^2\left(x-\frac{\pi}{8}\right)=\sqrt{3}+1$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=\frac{3\pi}{8}+k\pi\\x=\frac{5\pi}{24}+k\pi\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{3\pi}{4}+k\pi\\x=\frac{5\pi}{12}+k\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{5\pi}{4}+k\pi\\x=\frac{5\pi}{16}+k\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{5\pi}{8}+k\pi\\x=\frac{7\pi}{24}+k\pi\end{array}\right.$.

Câu 340: Phương trình: $\sin 3x(\cos x-2\sin 3x)+\cos 3x(1+\sin x-2\cos 3x)=0$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 341: Phương trình: $(\sin x-\sin 2x)(\sin x+\sin 2x)=\sin^2 3x$ có các nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=k\frac{\pi}{3}\\x=k\frac{\pi}{2}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=k\frac{\pi}{6}\\x=k\frac{\pi}{4}\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=k\frac{2\pi}{3}\\x=k\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=k3\pi\\x=k2\pi\end{array}\right.$.

Câu 342: Phương trình $\cos x+\sin x=\frac{\cos 2x}{1-\sin 2x}$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi\\x=\frac{\pi}{8}+k\pi\\x=k\frac{\pi}{2}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{4}+k2\pi\\x=\frac{\pi}{2}+k\pi\\x=k\pi\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{3\pi}{4}+k\pi\\x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi\\x=k2\pi\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=\frac{5\pi}{4}+k\pi\\x=\frac{3\pi}{8}+k\pi\\x=k\frac{\pi}{4}\end{array}\right.$.

Câu 343: Phương trình $2\sin 3x-\frac{1}{\sin x}=2\cos 3x+\frac{1}{\cos x}$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$. **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi$. **C.** $x=\frac{3\pi}{4}+k\pi$. **D.** $x=-\frac{3\pi}{4}+k\pi$.

Câu 344: Phương trình $2\sin\left(3x+\frac{\pi}{4}\right)=\sqrt{1+8\sin 2x.\cos^2 2x}$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{6}+k\pi \\ x=\frac{5\pi}{6}+k\pi \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{12}+k\pi \\ x=\frac{5\pi}{12}+k\pi \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{18}+k\pi \\ x=\frac{5\pi}{18}+k\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{24}+k\pi \\ x=\frac{5\pi}{24}+k\pi \end{array}\right.$.

Câu 345: Phương trình $\sin^2 3x-\cos^2 4x=\sin^2 5x-\cos^2 6x$ có các nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x=k\frac{\pi}{12} \\ x=k\frac{\pi}{4} \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=k\frac{\pi}{9} \\ x=k\frac{\pi}{2} \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=k\frac{\pi}{6} \\ x=k\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=k\frac{\pi}{3} \\ x=k2\pi \end{array}\right.$.

Câu 346: Phương trình: $4\sin x.\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right).\sin\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)+\cos 3x=1$ có các nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{6}+k\frac{2\pi}{3} \\ x=k\frac{2\pi}{3} \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{4}+k\pi \\ x=k\frac{\pi}{3} \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=k\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \\ x=k\frac{\pi}{4} \end{array}\right.$.

Câu 347: Phương trình $\frac{\sin x+\sin 2x+\sin 3x}{\cos x+\cos 2x+\cos 3x}=\sqrt{3}$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\frac{\pi}{2}$. **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{2},.x=\frac{5\pi}{3}+k2\pi$.

C. $x=\frac{\pi}{6}+k\pi,.x=\frac{5\pi}{3}+k2\pi$. **D.** $x=\frac{5\pi}{6}+k\frac{\pi}{2}$.

Câu 348: Các nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$ của phương trình: $\sqrt{\tan x+\sin x}+\sqrt{\tan x-\sin x}=\sqrt{3\tan x}$ là:

A. $\frac{\pi}{8},\frac{5\pi}{8}$. **B.** $\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4}$. **C.** $\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}$. **D.** $\frac{\pi}{6}$.

Câu 349: Phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos 2x}+\frac{\cos 3x}{\sin 2x}=\frac{2}{\sin 3x}$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$. **B.** $x=\frac{\pi}{6}+k\frac{\pi}{3}$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}+k\frac{\pi}{2}$. **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$.

Câu 350: Phương trình $\sin^3 x+\cos^3 x+\sin^3 x.\cot x+\cos^3 x.\tan x=\sqrt{2\sin 2x}$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{\pi}{8}+k\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{4}+k\pi$. **C.** $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$. **D.** $x=\frac{3\pi}{4}+k2\pi$.

Câu 351: Phương trình $\frac{\sin^4 x+\cos^4 x}{\sin 2x}=\frac{1}{2}(\tan x+\cot x)$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$. **B.** $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi$. **C.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 352: Phương trình $(2\sin x+1)(3\cos 4x+2\sin x-4)+4\cos^2 x=3$ có nghiệm là:

A. $\left[\begin{array}{l} x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi \\ x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi \\ x=k\frac{\pi}{2} \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \\ x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi \\ x=k\pi \end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l} x=-\frac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=\frac{4\pi}{3}+k2\pi \\ x=k2\pi \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=\frac{2\pi}{3}+k2\pi \\ x=k\frac{2\pi}{3} \end{array}\right.$.

Câu 353: Phương trình $2\tan x+\cot 2x=2\sin 2x+\frac{1}{\sin 2x}$ có nghiệm là:

A. $x=\pm\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{2}$. **B.** $x=\pm\frac{\pi}{6}+k\pi$. **C.** $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi$. **D.** $x=\pm\frac{\pi}{9}+k\pi$.

Câu 354: Phương trình: $48-\frac{1}{\cos^4 x}-\frac{2}{\sin^2 x}(1+\cot 2x.\cot x)=0$ có các nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{16}+k\frac{\pi}{4}$. **B.** $x=\frac{\pi}{12}+k\frac{\pi}{4}$. **C.** $x=\frac{\pi}{8}+k\frac{\pi}{4}$. **D.** $x=\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{4}$.

Câu 355: Phương trình: $5(\sin x+\cos x)+\sin 3x-\cos 3x=2\sqrt{2}(2+\sin 2x)$ có các nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=-\frac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 356: Cho phương trình $\cos 2x.\cos x+\sin x.\cos 3x=\sin 2x\sin x-\sin 3x\cos x$ và các họ số thực:.

I. $x=\frac{\pi}{4}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$. II. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

III. $x=-\frac{\pi}{14}+k\frac{2\pi}{7}$, $k\in\mathbb{Z}$. IV. $x=\frac{\pi}{7}+k\frac{4\pi}{7}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Chọn trả lời đúng: Nghiệm của phương trình là

A. I, II. **B.** I, III. **C.** II, III. **D.** II, IV.

Câu 357: Cho phương trình $\cos^2(x-30^\circ)-\sin^2(x-30^\circ)=\sin(x+60^\circ)$ và các tập hợp số thực:

I. $x=30^\circ+k120^\circ$, $k\in\mathbb{Z}$. II. $x=60^\circ+k120^\circ$, $k\in\mathbb{Z}$.

III. $x=30^\circ+k360^\circ$, $k\in\mathbb{Z}$. IV. $x=60^\circ+k360^\circ$, $k\in\mathbb{Z}$.

Chọn trả lời đúng về nghiệm của phương trình

A. Chỉ I. **B.** Chỉ II. **C.** I, III. **D.** I, IV.

Câu 358: Phương trình $\sin^4 x-\sin^4\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=4\sin\frac{x}{2}\cos\frac{x}{2}\cos x$ có nghiệm là

A. $x=\frac{3\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $x=\frac{3\pi}{8}+k\frac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\frac{3\pi}{12}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $x=\frac{3\pi}{16}+k\frac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 359: Một nghiệm của phương trình $\cos^2 x+\cos^2 2x+\cos^2 3x=1$ có nghiệm là

A. $x=\frac{\pi}{8}$. **B.** $x=\frac{\pi}{12}$. **C.** $x=\frac{\pi}{3}$. **D.** $x=\frac{\pi}{6}$.

Câu 360: Phương trình: $\sin x.\cos 4x-\sin^2 2x=4\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-\frac{x}{2}\right)-\frac{7}{2}$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\\ x=\frac{7\pi}{6}+k\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$. **B.** $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\\ x=\frac{7\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\\ x=\frac{\pi}{6}+k2\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$. **D.** $\left[\begin{array}{l}x=-\frac{\pi}{6}+k\pi\\ x=\frac{\pi}{6}+k\pi\end{array}\right.$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 361: Phương trình $\cos 2x+\sin^2 x+2\cos x+1=0$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} x=k2\pi \\ x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi \end{array}\right., k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=\pi+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

D. $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{3}+k\pi \\ x=-\dfrac{\pi}{3}+k\pi \end{array}\right., k\in\mathbb{Z}$.

Câu 362: Phương trình: $\sin^{12} x+\cos^{12} x=2\left(\sin^{14} x+\cos^{14} x\right)+\dfrac{3}{2}\cos 2x$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\dfrac{\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

D. Vô nghiệm.

Câu 363: Phương trình: $\cos^4 x+\sin^4 x+\cos\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right).\sin\left(3x-\dfrac{\pi}{4}\right)-\dfrac{3}{2}=0$ có nghiệm là:

A. $x=k2\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

B. $x=k3\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

C. $x=k4\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

D. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$.

Câu 364: Giải phương trình $\sin^2 x+\sin^2 3x=\cos^2 x+\cos^2 3x$

A. $x=\pm\dfrac{\pi}{4}+k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=-\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{k\pi}{2}, x=\dfrac{\pi}{8}+\dfrac{k\pi}{4}$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{k\pi}{2}, x=\dfrac{\pi}{8}+\dfrac{k\pi}{4}$, $k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=-\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{k\pi}{2}, x=\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 365: Giải phương trình $\sin x.\cos x\left(1+\tan x\right)\left(1+\cot x\right)=1$.

A. Vô nghiệm.

B. $x=k2\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\dfrac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

D. $x=k\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

Câu 366: Phương trình $\sin 3x+\cos 2x=1+2\sin x\cos 2x$ tương đương với phương trình:

A. $\left[\begin{array}{l} \sin x=0 \\ \sin x=1 \end{array}\right.$.

B. $\left[\begin{array}{l} \sin x=0 \\ \sin x=-1 \end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l} \sin x=0 \\ \sin x=\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

D. $\left[\begin{array}{l} \sin x=0 \\ \sin x=-\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$.

Câu 367: Trong nửa khoảng $\left[0;2\pi\right)$, phương trình $\sin 2x+\sin x=0$ có số nghiệm là:

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 368: Giải phương trình $3\sin^2 x-\sin 2x-\cos^2 x=0$

A. $x=\dfrac{\pi}{4}+k2\pi,\ x=\arctan\left(-\dfrac{1}{3}\right)+k2\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=\dfrac{\pm\pi}{4}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi,\ x=\arctan\left(-\dfrac{1}{3}\right)+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

D. Vô nghiệm.

Câu 369: Giải phương trình $\dfrac{1}{\sin 2x}+\dfrac{1}{\cos 2x}=\dfrac{2}{\sin 4x}$

A. $x=k\pi,\ x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

B. $x=k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

C. Vô nghiệm.

D. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Câu 370: Giải phương trình $\left(\tan x+\cot x\right)^2-\tan x-\cot x=2$.

A. Cả 3 đáp án.
B. $x=\dfrac{\pm\pi}{4}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
C. $x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.
D. $x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$.

Phương trình chứa tham số

Câu 371: Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x=m$ có nghiệm:
A. $m\le 1$. **B.** $m\ge -1$. **C.** $-1\le m\le 1$. **D.** $m\le -1$.

Câu 372: Phương trình $\cos x-m=0$ vô nghiệm khi m là
A. $\left[\begin{array}{l}m<-1\\ m>1\end{array}\right.$. **B.** $m>1$. **C.** $-1\le m\le 1$. **D.** $m<-1$.

Câu 373: Cho phương trình: $\sqrt{3}\cos x+m-1=0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm:
A. $m<1-\sqrt{3}$.
B. $m>1+\sqrt{3}$.
C. $1-\sqrt{3}\le m\le 1+\sqrt{3}$.
D. $-\sqrt{3}\le m\le\sqrt{3}$.

Câu 374: Phương trình $m\cos x+1=0$ có nghiệm khi m thỏa điều kiện
A. $\left[\begin{array}{l}m\le -1\\ m\ge 1\end{array}\right.$. **B.** $m\ge 1$. **C.** $m\ge -1$. **D.** $\left[\begin{array}{l}m\le 1\\ m\ge -1\end{array}\right.$

Câu 375: Phương trình: $\cos x-m=0$ vô nghiệm khi m là
A. $\left[\begin{array}{l}m<-1\\ m>1\end{array}\right.$. **B.** $m>1$. **C.** $-1\le m\le 1$. **D.** $m<-1$.

Câu 376: Phương trình $\cos x=m+1$ có nghiệm khi m là
A. $-1\le m\le 1$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m\ge -2$. **D.** $-2\le m\le 0$.

Câu 377: Cho phương trình: $\sqrt{3}\cos x+m-1=0$. Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm
A. $m<1-\sqrt{3}$.
B. $m>1+\sqrt{3}$.
C. $1-\sqrt{3}\le m\le 1+\sqrt{3}$.
D. $-\sqrt{3}\le m\le\sqrt{3}$.

Câu 378: Để phương trình $\cos^2\left(\dfrac{x}{2}-\dfrac{\pi}{4}\right)=m$ có nghiệm, ta chọn
A. $m\le 1$. **B.** $0\le m\le 1$. **C.** $-1\le m\le 1$. **D.** $m\ge 0$.

Câu 379: Phương trình $2\sin x-m=0$ vô nghiệm khi m là
A. $-2\le m\le 2$. **B.** $m<-1$. **C.** $m>1$. **D.** $m<-2$ hoặc $m>2$

Câu 380: Cho phương trình $\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{3}\right)-m=2$. Tìm m để phương trình có nghiệm?
A. Không tồn tại m.
B. $m\in\left[-1;3\right]$.
C. $m\in\left[-3;-1\right]$.
D. mọi giá trị của m.

Câu 381: Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x+\cos x=m$ có nghiệm:
A. $-\sqrt{2}\le m\le\sqrt{2}$. **B.** $m\ge\sqrt{2}$. **C.** $-1\le m\le 1$. **D.** $m\le 2$.

Câu 382: Điều kiện để phương trình $m\sin x-3\cos x=5$ có nghiệm là
A. $m\ge 4$. **B.** $-4\le m\le 4$. **C.** $m\ge\sqrt{34}$. **D.** $\left[\begin{array}{l}m\le -4\\ m\ge 4\end{array}\right.$.

Câu 383: Với giá trị nào của m thì phương trình $(m+1)\sin x+\cos x=\sqrt{5}$ có nghiệm.

A. $-3\le m\le 1$. **B.** $0\le m\le 2$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 1\\ m\le -3\end{array}\right.$. **D.** $-\sqrt{2}\le m\le\sqrt{2}$.

Câu 384: Cho phương trình: $\left(m^2+2\right)\cos^2 x-2m\sin 2x+1=0$. Để phương trình có nghiệm thì giá trị thích hợp của tham số m là

A. $-1\le m\le 1$. **B.** $-\frac{1}{2}\le m\le\frac{1}{2}$. **C.** $-\frac{1}{4}\le m\le\frac{1}{4}$. **D.** $|m|\ge 1$.

Câu 385: Tìm m để pt $\sin 2x+\cos^2 x=\frac{m}{2}$ có nghiệm là

A. $1-\sqrt{3}\le m\le 1+\sqrt{3}$. **B.** $1-\sqrt{2}\le m\le 1+\sqrt{2}$.
C. $1-\sqrt{5}\le m\le 1+\sqrt{5}$. **D.** $0\le m\le 2$.

Câu 386: Điều kiện có nghiệm của phương trình $a\sin 5x+b\cos 5x=c$ là

A. $a^2+b^2<c^2$. **B.** $a^2+b^2\le c^2$. **C.** $a^2+b^2\ge c^2$. **D.** $a^2+b^2>c^2$.

Câu 387: Điều kiện để phương trình $m\sin x+8\cos x=10$ vô nghiệm là

A. $m>6$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m\le -6\\ m\ge 6\end{array}\right.$. **C.** $m<-6$. **D.** $-6<m<6$.

Câu 388: Điều kiện để phương trình $12\sin x+m\cos x=13$ có nghiệm là

A. $m>5$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m\le -5\\ m\ge 5\end{array}\right.$. **C.** $m<-5$. **D.** $-5<m<5$.

Câu 389: Tìm điều kiện để phương trình $m\sin x+12\cos x=-13$ vô nghiệm.

A. $m>5$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m\le -5\\ m\ge 5\end{array}\right.$. **C.** $m<-5$. **D.** $-5<m<5$.

Câu 390: Tìm điều kiện để phương trình $6\sin x-m\cos x=10$ vô nghiệm.

A. $\left[\begin{array}{l} m\le -8\\ m\ge 8\end{array}\right.$. **B.** $m>8$. **C.** $m<-8$. **D.** $-8<m<8$.

Câu 391: Tìm m để phương trình $5\cos x-m\sin x=m+1$ có nghiệm

A. $m\le -13$. **B.** $m\le 12$. **C.** $m\le 24$. **D.** $m\ge 24$.

Câu 392: Tìm điều kiện của m để phương trình $3\sin x+m\cos x=5$ vô nghiệm.

A. $\left[\begin{array}{l} m\le -4\\ m\ge 4\end{array}\right.$. **B.** $m>4$. **C.** $m<-4$. **D.** $-4<m<4$.

Câu 393: Điều kiện để phương trình $m.\sin x-3\cos x=5$ có nghiệm là

A. $m\ge 4$. **B.** $-4\le m\le 4$. **C.** $m\ge\sqrt{34}$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m\le -4\\ m\ge 4\end{array}\right.$.

Câu 394: Tìm m để phương trình $2\sin x+m\cos x=1-m$ (1) có nghiệm $x\in\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$.

A. $-3\le m\le 1$ **B.** $-2\le m\le 6$ **C.** $1\le m\le 3$ **D.** $-1\le m\le 3$

Câu 395: Tìm m để phương trình $m\sin x+5\cos x=m+1$ có nghiệm.

A. $m\le 12$ **B.** $m\le 6$ **C.** $m\le 24$ **D.** $m\le 3$

Câu 396: Điều kiện để phương trình $m.\sin x-3\cos x=5$ có nghiệm là

A. $\left[\begin{array}{l} m\le -4\\ m\ge 4\end{array}\right.$. **B.** $m\ge 4$. **C.** $m\ge\sqrt{34}$. **D.** $-4\le m\le 4$.

Câu 397: Để phương trình $\cos x+\sin x=m$ có nghiệm, ta chọn:

A. $-1\le m\le 1$. **B.** $0\le m\le\sqrt{2}$. **C.** m tùy ý. **D.** $-\sqrt{2}\le m\le\sqrt{2}$.

Câu 398: Phương trình $m\cos 2x+\sin 2x=m-2$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m\in\left(-\infty;\frac{3}{4}\right]$. **B.** $m\in\left(-\infty;\frac{4}{3}\right]$. **C.** $m\in\left[\frac{4}{3};+\infty\right)$. **D.** $m\in\left[\frac{3}{4};+\infty\right)$.

Câu 399: Cho phương trình $4\sin x+(m-1)\cos x=m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình có nghiệm:

A. $m<\frac{17}{2}$. **B.** $m\le-\frac{17}{2}$. **C.** $m\ge\frac{17}{2}$. **D.** $m\le\frac{17}{2}$.

Câu 400: Phương trình $3\sin x-4\cos x=m$ có nghiệm khi

A. $-5\le m\le 5$ **B.** $m\ge 5$ hoặc $m\le -5$ **C.** $m\ge 5$ **D.** $m\le -5$

Câu 401: Cho phương trình lượng giác: $3\sin x+(m-1)\cos x=5$. Định m để phương trình vô nghiệm.

A. $-3<m<5$ **B.** $m\ge 5$ **C.** $m\le -3$ hay $m\ge 5$ **D.** $-3\le m\le 5$

Câu 402: Cho phương trình $m\sin x-\sqrt{1-3m}\cos x=m-2$. Tìm m để phương trình có nghiệm.

A. $\frac{1}{3}\le m\le 3$ **B.** $m\le\frac{1}{3}$

C. Không có giá trị nào của m **D.** $m\ge 3$

Câu 403: Tìm m để phương trình $2\sin^2 x+m\sin 2x=2m$ vô nghiệm.

A. $0\le m\le\frac{4}{3}$. **B.** $\left[\begin{array}{l}m\le 0\\ m\ge\frac{4}{3}\end{array}\right.$. **C.** $0<m<\frac{4}{3}$. **D.** $\left[\begin{array}{l}m<0\\ m>\frac{4}{3}\end{array}\right.$.

Câu 404: Tìm m để phương trình $m\sin x+5\cos x=m+1$ có nghiệm:

A. $m\le 12$. **B.** $m\le 6$. **C.** $m\le 24$. **D.** $m\le 3$.

Câu 405: Tìm m để phương trình $2\sin^2 x-(2m+1)\sin x+m=0$ có nghiệm $x\in\left(-\frac{\pi}{2};0\right)$.

A. $-1<m<0$. **B.** $1<m<2$. **C.** $-1<m<0$. **D.** $0<m<1$.

Câu 406: Cho phương trình: $\frac{\sin^6 x+\cos^6 x}{\cos^2 x-\sin^2 x}=2m.\tan 2x$, trong đó m là tham số. Để phương trình có nghiệm, các giá trị thích hợp của m là

A. $m\le-\frac{1}{8}$ hay $m\ge\frac{1}{8}$. **B.** $m\le-\frac{1}{4}$ hay $m\ge\frac{1}{4}$.

C. $m<-\frac{1}{8}$ hay $m>\frac{1}{8}$. **D.** $m<-\frac{1}{4}$ hay $m>\frac{1}{4}$.

Câu 407: Để phương trình $\frac{\sin^6 x+\cos^6 x}{\tan\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\tan\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}=m$ có nghiệm, tham số m phải thỏa mãn điều kiện:

A. $-1\le m<-\frac{1}{4}$. **B.** $-2\le m\le -1$.

C. $1\le m\le 2$. **D.** $\frac{1}{4}\le m\le 1$.

Câu 408: Để phương trình: $4\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right).\cos\left(x-\frac{\pi}{6}\right)=a^2+\sqrt{3}\sin 2x-\cos 2x$ có nghiệm, tham số a phải thỏa điều kiện:

A. $-1\le a\le 1$. **B.** $-2\le a\le 2$. **C.** $-\frac{1}{2}\le a\le\frac{1}{2}$. **D.** $-3\le a\le 3$.

Câu 409: Cho phương trình $\sin x\cos x-\sin x-\cos x+m=0$, trong đó m là tham số thực. Để phương trình có nghiệm, các giá trị thích hợp của m là

A. $-2\le m\le -\frac{1}{2}-\sqrt{2}$. **B.** $-\frac{1}{2}-\sqrt{2}\le m\le 1$. **C.** $1\le m\le\frac{1}{2}+\sqrt{2}$. **D.** $\frac{1}{2}+\sqrt{2}\le m\le 2$.

Câu 410: Để phương trình: $\sin^2 x+2(m+1)\sin x-3m(m-2)=0$ có nghiệm, các giá trị thích hợp của tham số m là

A. $\left[\begin{array}{l}-\frac{1}{2}\le m<\frac{1}{2}\\1\le m\le 2\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}-\frac{1}{3}\le m\le\frac{1}{3}\\1\le m\le 3\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}-2\le m\le -1\\0\le m\le 1\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}-1\le m\le 1\\3\le m\le 4\end{array}\right.$.

Câu 411: Cho phương trình $\frac{1}{2}\cos 4x+\frac{4\tan x}{1+\tan^2 x}=m$. Để phương trình vô nghiệm, các giá trị của tham số m phải thỏa mãn điều kiện:

A. $-\frac{5}{2}\le m\le 0$. **B.** $0<m\le 1$. **C.** $1<m\le\frac{3}{2}$. **D.** $m<-\frac{5}{2}$ hay $m>\frac{3}{2}$.

Câu 412: Để phương trình $\frac{a^2}{1-\tan^2 x}=\frac{\sin^2 x+a^2-2}{\cos 2x}$ có nghiệm, tham số a phải thỏa mãn điều kiện:

A. $\begin{cases}|a|>1\\|a|\ne\sqrt{3}\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}|a|>2\\|a|\ne\sqrt{3}\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}|a|>3\\|a|\ne\sqrt{3}\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}|a|>4\\|a|\ne\sqrt{3}\end{cases}$.

Câu 413: Cho phương trình: $4\left(\sin^4 x+\cos^4 x\right)-8\left(\sin^6 x+\cos^6 x\right)-4\sin^2 4x=m$ trong đó m là tham số. Để phương trình vô nghiệm, thì các giá trị thích hợp của m là

A. $-\frac{25}{4}\le m\le 0$. **B.** $-\frac{25}{4}\le m\le -4$.

C. $m<-\frac{24}{5}$ hay $m>-4$. **D.** $m<-\frac{24}{5}$ hay $m>0$.

Câu 414: Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $\sin^2 x-2(m-1)\sin x\cos x-(m-1)\cos^2 x=m$ có nghiệm?

A. $0\le m\le 1$. **B.** $m>1$. **C.** $0<m<1$. **D.** $m\le 0$.

Câu 415: Chophương trình $\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)-\sqrt{3}\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=2m$. Tìm m để phương trình vô nghiệm.

A. $(-\infty;-1]\cup[1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$. **C.** $[-1;1]$. **D.** $m\in\mathbb{R}$.

Câu 416: Để phương trình $\sin^6 x+\cos^6 x=a|\sin 2x|$ có nghiệm, điều kiện thích hợp cho tham số a là

A. $0\le a<\frac{1}{8}$. **B.** $\frac{1}{8}<a<\frac{3}{8}$. **C.** $a<\frac{1}{4}$. **D.** $a\ge\frac{1}{4}$.

Phần 6 – BẢNG ĐÁP ÁNBÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	D	B	A	D	D	D	A	A	C	C	A	D	C	C	C	C	D	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	B	A	D	D	D	B	D	C	C	A	D	C	C	B	D	C	D	B

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	C	C	C	B	B	C	A	B	A	A	C	B	A	A	A	A	A	C	D

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	D	B	A	B	B	B	A	C	B	D	D	C	B	B	B	B	A	D	B

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A	A	D	A	C	B	A	B	B	A	D	D	B	B	D	B	A	B	B	A

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
D	B	B	A	C	D	D	C	B	B	B	D	B	A	C	B	B	B	B	B

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
A	B	A	B	D	A	B	C	A	A	A	B	A	A	C	D	D	C	D	D
141	**142**	**143**	**144**	**145**	**146**	**147**	**148**	**149**	**150**	**151**	**152**	**153**	**154**	**155**	**156**	**157**	**158**	**159**	**160**
C	D	B	A	A	A	C	D	C	B	C	B	C	D	A	A	C	B	A	D

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
D	D	C	D	D	D	C	C	B	A	A	B	C	B	A	C	D	D	D	A

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
A	A	C	D	C	B	B	C	D	A	D	A	B	B	D	B	D	A	C	C

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
D	C	A	B	B	A	B	C	A	D	C	D	D	A	B	A	C	D	A	B

221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
D	B	A	A	C	A	C	B	C	A	A	A	B	D	B	C	B	B	B	D

241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
D	A	C	C	A	A	D	B	C	A	B	B	C	C	D	C	A	B	A	B

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
A	D	D	B	C	A	B	D	D	B	D	C	D	B	C	B	A	D	B	A

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
B	D	D	A	C	C	B	A	A	B	D	D	A	B	D	B	D	B	A	A

301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
D	C	D	D	C	D	A	A	A	D	C	B	C	C	B	A	D	C	D	B

321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
A	C	C	B	C	D	B	A	D	B	C	C	D	B	B	A	D	B	B	D

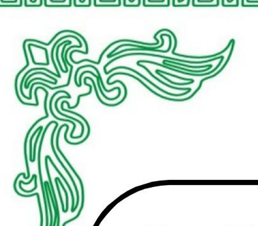
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
A	C	A	B	B	A	C	D	B	B	D	A	C	C	A	C	C	B	D	B

361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
B	B	D	C	A	C	A	C	C	D	C	A	C	A	A	D	C	B	D	C

381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
A	D	C	D	X	C	D	B	D	D	B	D	D	D	A	A	D	D	D	A

401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
A	C	D	A	C	C	A	B	B	B	D	A	D	A	B	D				

MỤC LỤC




Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA – 098 373 4349

Chuyên: TOÁN

- LỚP 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- LUYỆN THI LỚP 10
- LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

TRỌN BỘ TÀI LIỆU HỌC TẬP

Môn: TOÁN - Lớp: 11 và THPTQG

Năm học 2017-2018

1. *Tài liệu TOÁN 11 theo chủ đề (8 chủ đề)*
2. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 1*
3. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 2*




Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ